MINHDU

PVGFD
PROJET VILLES & GESTION FONCIÈRE DURABLES
SUSTAINABLE CITIES AND LAND PROJECT

LA BANQUE MONDIALE

CREDIT IDA-7793 & 7794-CM

UNITÉ DE GESTION DU PROJET

COMMISSION SPECIALE DE PASSATION DES MARCHES PLACEE AUPRES DU PVGFD

DOSSIER D'APPEL D'OFFRES INTERNATIONAL OUVERT

N°002/AOIO/MINHDU/PVGFD/CSPM/CCCM-TR/2026 du 25/11/2026

POUR LES TRAVAUX DE VOIRIES ET DRAINS STRUCTURANTS DANS LA VILLE DE DOUALA EN DEUX (02) LOTS :

Lot 1 : Voiries urbaines structurantes (9,329 km) : (i) Rocade des 10 km : Section Rond-point MAETUR à Bonamoussadi – Beedi haute tension – Marché PK 10 (6,379 km) ; (ii) Boulevard urbain Est : section Marché Madagascar –Total Ndogpassi (2,950 km)

Lot 2 : Drains (10 km) : (i) Bassin versant de Bobongo (4 km) et (ii) Bassin versant de Tongo Bassa (6 km)

VOLUME 1/3 : PROCÉDURES D'APPEL D'OFFRES

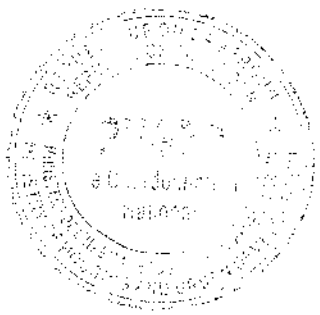
Agence d'Exécution :	Unité de Gestion du Projet
Maître d'Ouvrage / Autorité Contractante :	Ministre de l'Habitat et du Développement Urbain (MINHDU)
Autorité Contractante :	Ministre de l'Habitat et du Développement Urbain (MINHDU)
Pays :	Cameroun
Nom du Projet :	Projet Villes et Gestion Foncière Durables (PVGFD)
Numéro du projet :	180884
Financement :	Banque Mondiale, Crédits IDA N°7793-CM et N°7794-CM
Emis le :	**25/11/2026**



SOMMAIRE GÉNÉRAL DU DOSSIER (3 VOLUMES)

Ce Dossier d'Appel d'Offres comprend trois volumes, chacun paginé de façon autonome.
Les Sections ci-dessous sont réparties par volume : vous consultez actuellement le Volume 1.

Section	Intitulé	Page
VOLUME 1 — PROCÉDURES D'APPEL D'OFFRES		
Section I	Instructions aux Soumissionnaires (IS)	p. 3
Section II	Données Particulières de l'Appel d'Offres (DPAO)	p. 40
Section III	Critères d'Évaluation et de Qualification	p. 51
Section IV	Formulaires de Soumission	p. 86
Section V	Pays éligibles	p. 184
Section VI	Règles de la Banque en matière de Fraude et Corruption	p. 185
VOLUME 2 — SPÉCIFICATIONS DES TRAVAUX		
Section VII	Spécifications techniques et Plans	p. 3
VOLUME 3 — CLAUSES ET FORMULAIRES DU MARCHÉ		
Section VIII	Cahier des Clauses Administratives Générales (CCAG)	p. 3
Section IX	Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP)	p. 112
Section X	Formulaires du Marché	p. 186



Section I. Instructions aux Soumissionnaires

Table des matières

A. Généralités 5

1. Objet du Marché 5
2. Origine des Fonds 6
3 Fraude et Corruption 7
4 Candidats admis à concourir 7
5 Matériaux, matériels et Services répondant aux critères de provenance 10

B. Contenu du Dossier d'Appel d'offres 10

6 Sections du Dossier d'Appel d'Offres 10
7 Éclaircissements apportés au Dossier d'Appel d'Offres, visite du site et réunion préparatoire 11
8 Modifications apportées au Dossier d'Appel d'Offres 13

C. Préparation des Offres 13

9 Frais afférents à la soumission 13
10 Langue de l'offre 13
11 Documents constitutifs de l'Offre 14
12 Lettre de Soumission, Bordereau des Prix et Détail Quantitatif et Estimatif 15
13 Offres Variantes 15
14 Prix de l'Offre et Rabais 16
15 Monnaies de l'Offre 17
16 Proposition Technique 18
17 Documents attestant de l'Eligibilité et des Qualifications du Soumissionnaire 18
18 Période de validité des Offres 20
19 Garantie d'Offre 20
20 Forme et signature de l'Offre 23

D. Dépôt des Offres 23

21 Cachetage et marquage des Offres 23
22 Date et heure limite de dépôt des offres 24
23 Offres hors délai 25
24 Retrait, substitution et modification des offres 25

E. Ouverture Publique des Parties Techniques des Offres 25

25 Ouverture des Parties Techniques des Offres 25

F. Évaluation des Offres – Dispositions Générales 27

26 Confidentialité 27
27 Éclaircissements concernant les Offres 28
28 Divergences, réserves ou omissions 28
29 Non-Conformité mineures 29

G. Evaluation de la Partie Technique de l'Offre 29

30 Détermination de la Conformité de la Partie Technique 29
31 Eligibilité et Qualification du Soumissionnaire 30
32 Evaluation détaillée de la Partie Technique 30

H. Notification de l'Evaluation des Parties Techniques et Ouverture Publique des Parties Financières 30

33 Notification de l'Evaluation des Parties Techniques et Ouverture Publique des Parties Financières 30

I. Evaluation de la Partie Financière des Offres 32

34 Ajustement pour Non-Conformités mineures 32
35 Correction des Erreurs Arithmétiques 33
36 Conversion en une seule monnaie et marge de préférence 33
37 Processus d'Evaluation des Parties Financières 34
38 Offres Anormalement Basses 35
39 Offre Déséquilibrée 35

J. Evaluation combinée des Parties Techniques et Financières, Offre la Plus Avantageuse et Notification de l'Intention d'Attribution du Marché 35

40 Evaluation combinée des Parties Techniques et Financières 36
41 Offre la Plus Avantageuse 36
42 Droit du Maître d'Ouvrage d'Accepter et d'Ecarter les Offres 36
43 Période d'Attente 36
44 Notification d'Intention d'Attribution 36

K. Attribution du Marché 37

45 Critères d'attribution 37
46 Notification de l'Attribution du Marché 37
47 Débriefing par le Maître d'Ouvrage 38
48 Signature du Marché 38
49 Garantie de Bonne Exécution 39
50 Réclamation sur la Passation des Marchés 39

Section I. Instructions aux soumissionnaires

A. Généralités

1. Objet du Marché

1.1 Faisant suite à l'Avis Spécifique de Passation de Marchés – Appel d'Offres, indiqué dans les **Données Particulières de l'Appel d'Offres (DPAO)**, le Maître d'Ouvrage tel qu'il est indiqué dans les **DPAO** publie le présent Dossier d'Appel d'Offres en vue de la réalisation des Travaux spécifiés à la Section VII-Spécifications des Ouvrages. Le nom, le numéro d'identification et le nombre de lots distincts faisant l'objet de l'Appel d'Offres (AO) figurent dans les **DPAO**.

1.2 Dans le présent Dossier d'Appel d'Offres :

(a) Le terme « **par écrit** » signifie communiqué sous forme écrite (par courrier postal, courriel, télécopie, incluant si cela est indiqué dans les **DPAO**, la distribution ou la remise par le canal du système d'achat électronique utilisé par le Maître d'Ouvrage) avec accusé de réception ;

(b) Si le contexte l'exige, le « **singulier** » désigne le « **pluriel** », et vice versa ;

(c) Le terme « **jour** » désigne un jour calendaire, sauf s'il est indiqué qu'il s'agit de « jour ouvrable ». Un jour ouvrable est un jour de travail officiel de l'Emprunteur, à l'exclusion des jours fériés officiels de l'Emprunteur ; et

(d) Le sigle « **ES** » signifie environnemental et social (incluant l'Exploitation et les Abus Sexuel (EAS), et le Harcèlement Sexuel (HS) ;

(e) « **Exploitation et Abus Sexuels (EAS)** englobe les significations suivantes :

L'« **Exploitation Sexuelle** » est définie comme le fait d'abuser ou de tenter d'abuser d'un état de vulnérabilité, de pouvoir différentiel ou de confiance à des fins sexuelles, incluant, mais sans y être limité, le fait de profiter monétairement, socialement ou politiquement de l'exploitation sexuelle d'une autre personne ;

Les « **Abus Sexuels** » sont définis comme toute intrusion physique ou menace d'intrusion physique

de nature sexuelle, soit par force ou sous des conditions inégales ou par coercition ;

(f) Le « **Harcèlement Sexuel** » (HS) est défini comme toute avance sexuelle inopportune, toute demande de faveurs sexuelles ou tout autre comportement verbal ou physique à connotation sexuelle par le personnel de l'Entrepreneur à l'égard d'autres personnels de l'Entrepreneur ou du Maître d'Ouvrage ;

(g) « **Le Personnel de l'Entrepreneur** » est défini dans la Clause 2 du CCAG ; et

(h) « **Le Personnel du Maître d'Ouvrage** » est défini dans la Clause 2 du CCAG.

Une liste non-exhaustive de : (i) comportements qui constituent l'EAS ; et (ii) comportements qui constituent le HS, est jointe dans le formulaire du Code de Conduite de la Section IV.

2. Origine des Fonds

2.1 L'Emprunteur ou le Bénéficiaire (ci-après dénommé « l'Emprunteur »), identifié dans les **DPAO**, a sollicité ou obtenu un Financement (ci-après dénommé « les fonds ») de la Banque internationale pour la Reconstruction et le Développement ou de l'Association internationale de Développement (ci-après dénommée la "Banque"), d'un montant spécifié dans les **DPAO** en vue de financer le projet décrit dans les **DPAO**. L'Emprunteur a l'intention d'utiliser une partie de ces fonds pour effectuer des paiements autorisés au titre du(des) marché(s) pour le(s)quel(s) le présent appel d'offres est lancé.

2.2 La Banque n'effectuera les paiements qu'à la demande de l'Emprunteur, après avoir approuvé lesdits paiements, conformément aux articles et conditions de l'Accord de Financement intervenu entre l'Emprunteur et la Banque pour l'octroi d'un prêt, crédit ou don (ci-après dénommé « l'Accord de Financement ») et ces paiements seront soumis à tous égards aux clauses et conditions dudit Accord de Financement. L'Accord de Financement interdit tout retrait du compte de prêt pour paiement à toute personne physique ou morale, ou pour toute importation de biens, matériels, équipement ou matériaux lorsque ledit paiement, ou ladite importation, tombe sous le coup d'une interdiction prononcée par le Conseil de Sécurité de l'Organisation des Nations Unies, au titre du Chapitre VII de la Charte des Nations Unies. Aucune partie autre que l'Emprunteur ne peut se prévaloir de l'un quelconque des droits stipulés dans l'Accord

de Financement ni prétendre détenir une créance sur les fonds provenant du Financement.

Fraude et Corruption

3.1 La Banque exige le respect de ses Directives en matière de lutte contre la Fraude et la Corruption, et les politiques et procédures de sanctions telles que définies dans le Cadre des Sanctions du Groupe de la Banque mondiale, comme indiqué dans la Section VI.

3.2 Aux fins d'application de ces dispositions, les Soumissionnaires devront permettre et faire en sorte que leurs agents (qu'ils soient déclarés ou non), leurs sous-traitants, consultants, prestataires de services, fournisseurs, et leur personnel, permettent à la Banque d'examiner les comptes, pièces comptables, relevés et autres documents relatifs à toute procédure de sélection initiale, de préqualification, de remise des offres, remise de proposition, et d'exécution des marchés (en cas d'attribution), et de les soumettre pour vérification à des auditeurs désignés par la Banque.

4 Candidats admis à concourir

4.1 Les Soumissionnaires peuvent être constitués d'entreprises privées ou publiques (sous réserve des dispositions de l'article 4.6 des IS) ou de tout groupement d'entreprises (GE) les comprenant au titre d'un accord existant ou tel qu'il ressort d'une intention de former un accord supporté par une lettre d'intention et un projet d'accord de groupement. En cas de groupement, tous les membres le constituant seront solidairement responsables pour l'exécution de la totalité du Marché conformément à ses termes. Le groupement désignera un Mandataire avec pouvoir de représenter valablement tous ses membres durant l'appel d'offre, et en cas d'attribution du Marché à ce groupement, durant l'exécution du Marché. A moins que le DPAO n'en dispose autrement, le nombre des participants au groupement n'est pas limité.

4.2 Les Soumissionnaires ne peuvent être en situation de conflit d'intérêt et ceux dont il est déterminé qu'ils sont dans une telle situation seront disqualifiés. Sont considérés comme pouvant avoir un tel conflit avec l'un ou plusieurs intervenants au processus d'Appel d'offres les Soumissionnaires dans les situations suivantes :

(a) Les Soumissionnaires placés directement ou indirectement placé sous le contrôle, ou sous le contrôle commun de la même entreprise ; ou

(b) Les Soumissionnaires qui reçoivent directement ou indirectement des subventions l'un de l'autre ; ou

(c) Les Soumissionnaires qui ont le même représentant légal dans le cadre du présent Appel à propositions ;

(d) Les Soumissionnaires qui entretiennent entre eux, directement ou par l'intermédiaire d'un tiers, des contacts leur permettant d'avoir accès aux informations contenues dans leurs propositions ou de les influencer ;

(e) Les Soumissionnaires ou l'une des firmes auxquelles ils sont affiliés qui ont fourni des services de conseil pour la préparation des spécifications, plans, calculs et autres documents pour les travaux qui font l'objet du présent Appel d'Offres ; ou

(f) Le Soumissionnaire qui a lui-même, ou l'une des firmes auxquelles il est affilié, a été recruté ou doit l'être par l'Emprunteur ou le Maître d'Ouvrage, pour effectuer la supervision ou le contrôle en tant qu'ingénieur pour la mise en œuvre du Marché ; ou

(g) Le Soumissionnaire qui fournit des biens, des travaux ou des services autres que des services de consultant qui font suite ou sont liés directement aux services de conseil fournis pour la préparation ou l'exécution du Projet mentionné dans l'article 2.1 des IS, qu'il avait lui-même fournis ou qui avaient été fournis par toute autre entreprise qui lui est affiliée et qu'il contrôle directement ou indirectement ou qui le contrôle ou avec laquelle il est soumis à un contrôle commun.

(h) Les Soumissionnaires qui entretiennent une étroite relation d'affaires ou de famille avec un membre du personnel de l'Emprunteur (ou du personnel de l'entité d'exécution du Projet ou d'un bénéficiaire d'une partie du Prêt) qui: (i) qui intervient directement ou indirectement dans la préparation du Dossier d'appel d'offres ou des Spécifications du Marché, et/ou dans le processus d'évaluation des Offres ; ou ii) qui pourrait intervenir dans l'exécution ou la supervision de ce même Marché, sauf si le conflit qui découle de cette relation a été réglé d'une manière satisfaisante pour la Banque pendant le processus de sélection et l'exécution du Marché .

4.3 Une entreprise qui est un Soumissionnaire (individuellement ou à titre de membre d'un GE) ne doit pas participer à plus d'une Offre, à l'exception des Offres variantes autorisées. Cela comprend la participation en tant que sous-traitant à

d'autres Offres. Cette participation entraînera la disqualification de toutes les Offres dans lesquelles l'entreprise est impliquée. Une entreprise qui n'est pas un Soumissionnaire ou un membre d'un GE peut participer à titre de sous-traitant à plus d'une Offre.

4.4 Un Soumissionnaire peut avoir la nationalité de tout pays, sous réserve des restrictions énoncées à l'article 4.8 des IS. Un Soumissionnaire est réputé avoir la nationalité d'un pays donné s'il y est constitué, incorporé ou enregistré et soumis à son droit, tel qu'il ressort de ses statuts ou documents équivalents et ses documents d'enregistrement. Ce critère s'applique également à la détermination de la nationalité des sous-traitants et fournisseurs du Marché, y compris pour les services connexes.

4.5 Un soumissionnaire ayant fait l'objet d'une sanction prononcée par la Banque en vertu des Directives de la Banque en matière de lutte contre la Fraude et la Corruption, et en conformité avec les politiques et sanctions applicables telles que prévues dans le régime de Sanctions du Groupe Banque mondiale, et décrites à la Section VI, paragraphe 2.2 d, sera inéligible pour être pré-qualifié, présélectionné, pour soumettre une offre ou une proposition ou pour se voir attribuer un contrat financé par la Banque ou recevoir un bénéfice quelconque (qu'il soit d'ordre financier ou autre) d'un tel contrat pour la période que la Banque aura déterminée. La liste des exclusions est disponible à l'adresse électronique mentionnée **aux DPAO**.

4.6 Les établissements publics du pays du Maître d'Ouvrage sont admis à participer à la condition qu'ils puissent établir à la satisfaction de la Banque (i) qu'ils jouissent de l'autonomie juridique et financière, (ii) qu'ils sont régis par les règles du droit commercial, et (iii) qu'ils ne se trouvent pas sous la supervision ou la tutelle du Maître d'Ouvrage.

4.7 Le Soumissionnaire ne devra pas faire l'objet d'une exclusion par le Maître d'Ouvrage au titre d'une Déclaration de Garantie d'Offre.

4.8 Les entreprises et les individus en provenance des pays énumérés à la Section V sont inéligibles à la condition que : (a) la loi ou la réglementation du Pays de l'Emprunteur interdise les relations commerciales avec le pays de l'entreprise, sous réserve qu'il soit établi à la satisfaction de la Banque que cette exclusion n'empêche pas le jeu efficace de la concurrence pour les Travaux objet du présent Appel d'offres ; ou (b) si, en application d'une décision prise par le

Conseil de Sécurité des Nations Unies au titre du Chapitre VII de la Charte des Nations Unies, le pays de l'Emprunteur interdit toute importation de fournitures en provenance du pays de l'entreprise ou tout paiement aux personnes physiques ou morales dudit pays. Si les Ouvrages doivent être exécutés dans plusieurs pays (et plusieurs pays constituent l'Emprunteur ou sont impliqués dans la procédure d'appel d'acquisition), l'exclusion d'une firme ou d'un individu en application de l'article 4.8 (a) ci-dessus par l'un des pays concernés pourra s'appliquer à la présente procédure avec l'accord de la Banque et des Emprunteurs concernés.

4.9 Le Soumissionnaire doit fournir tout document que le Maître d'Ouvrage peut raisonnablement exiger, établissant à la satisfaction du Maître d'Ouvrage qu'il continue d'être admis à concourir.

4.10 Une entreprise tombant sous le coup d'une sanction par l'Emprunteur l'excluant de ses marchés sera admise à participer au présent processus, à moins que, à la demande de l'Emprunteur, la Banque ne détermine que l'exclusion : (a) est en relation avec la fraude et la corruption, et (b) a été prononcée dans le cadre d'une procédure judiciaire ou administrative équitable à l'égard de l'entreprise.

4.11 L'appel d'offres est ouvert seulement aux Soumissionnaires préqualifiés sauf si spécifié autrement dans les DPAO.

5 Matériaux, matériels et Services répondant aux critères de provenance

5.1 Sous réserve des dispositions figurant à la Section V, Pays éligibles, tous les matériaux, matériels, équipements et services faisant l'objet du présent marché et financés par la Banque peuvent provenir de tout pays et les dépenses pour les besoins du Marché seront limitées à de tels matériaux, matériels, équipements et services. Les soumissionnaires peuvent se voir demander par le Maître d'Ouvrage de justifier la provenance de ces matériaux, matériels, équipements et services.

B. Contenu du Dossier d'Appel d'offres

6 Sections du Dossier d'Appel d'Offres

6.1 Le Dossier d'Appel d'Offres comprend toutes les Sections dont la liste figure ci-après. Il doit être interprété à la lumière de tout Additif émis conformément à l'article 8 des IS.

PARTIE 1 : Procédures d'appel d'offres

- Section I. Instructions aux soumissionnaires (IS)
- Section II. Données particulières de l'appel d'offres (DPAO)
- Section III. Critères d'évaluation et de qualification
- Section IV. Formulaires de soumission
- Section V. Pays éligibles
- Section VI. Fraude et Corruption

PARTIE 2 : Spécifications des Travaux

- Section VII. Spécifications techniques et Plans

PARTIE 3 : Clauses et Formulaires du Marché

- Section VIII. Cahier des Clauses administratives générales (CCAG)
- Section IX. Cahier des Clauses administratives particulières (CCAP)
- Section X. Formulaires du Marché

6.2 L'Avis d'Appel d'Offres publié par le Maître d'Ouvrage ou l'Invitation à Soumissionner émise par le Maître d'Ouvrage aux Soumissionnaires préqualifiés ne font pas partie du Dossier d'Appel d'Offres.

6.3 Le Maître d'Ouvrage ne peut être tenu responsable vis-à-vis des Soumissionnaires de l'intégrité du Dossier d'Appel d'Offres, des réponses aux demandes d'éclaircissements, du compte rendu de la réunion préparatoire au dépôt des Offres (le cas échéant) et des Additifs au Dossier d'Appel d'Offres conformément à l'article 8 des IS, s'ils n'ont pas été obtenus directement auprès de lui. En cas de contradiction, les documents directement issus par le Maître d'Ouvrage feront foi.

6.4 Le Soumissionnaire est tenu d'examiner l'ensemble des instructions, formulaires, conditions et spécifications figurant au Dossier d'Appel d'Offres. Il lui appartient de fournir tous les renseignements et documents demandés dans le Dossier d'Appel d'Offres.

7 Éclaircissements apportés au Dossier d'Appel d'Offres, visite du site et

7.1 Un Soumissionnaire souhaitant obtenir des éclaircissements sur le Dossier d'Appel d'Offres devra contacter le Maître d'Ouvrage, par écrit, à l'adresse du Maître d'Ouvrage indiquée dans les **DPAO** ou soumettra sa demande au cours de la

réunion préparatoire

réunion préparatoire prévue, le cas échéant, en application des dispositions de l'article 7.4 des IS. Le Maître d'Ouvrage répondra par écrit à toute demande d'éclaircissements reçue au plus tard quatorze jours (14) jours avant la date limite de dépôt des Offres. Il adressera une copie de sa réponse (indiquant la question posée mais sans mention de son origine) à tous les Soumissionnaires qui auront obtenu le Dossier d'Appel d'Offres conformément à l'article 6.3 des IS, y compris une description de la demande de clarification sans identifier la source. Si les **DPAO** le prévoient, le Maître d'Ouvrage publiera également sa réponse sur site internet identifié dans les **DPAO**. Au cas où le Maître d'Ouvrage jugerait nécessaire de modifier le Dossier d'Appel d'Offres pour donner suite aux éclaircissements demandés, il le fera conformément à la procédure stipulée aux articles 8 et 22.2 des IS.

7.2 Il est recommandé au Soumissionnaire de visiter et d'inspecter le Site des Travaux et ses environs et d'obtenir par lui-même, et sous sa propre responsabilité, tous les renseignements qui peuvent être nécessaires pour la préparation de son Offre et la signature d'un marché pour l'exécution des Travaux. Les coûts liés à la visite du site sont entièrement à la charge du Soumissionnaire.

7.3 Le Maître d'Ouvrage autorisera le Soumissionnaire et ses employés ou agents à pénétrer dans ses locaux et sur ses terrains aux fins de ladite visite, mais seulement à la condition expresse que le Soumissionnaire, ses employés et agents dégagent le Maître d'Ouvrage, ses employés et agents, de toute responsabilité pouvant en résulter et les indemnisent si nécessaire, et qu'ils demeurent responsables des accidents mortels ou corporels, des pertes ou dommages matériels, coûts et frais encourus du fait de cette visite.

7.4 Lorsque les **DPAO** le prévoient, le représentant que le Soumissionnaire aura désigné est invité à assister à une réunion préparatoire sur le Site des Travaux. L'objet de la réunion est d'éclaircir tout point et de répondre à toutes questions qui pourraient être soulevées à ce stade.

7.5 Il est demandé au Soumissionnaire de soumettre toutes ses questions par écrit, de façon à ce qu'elles parviennent au Maître d'Ouvrage au plus tard une semaine avant la réunion préparatoire.

7.6 Le compte-rendu de la réunion, le cas échéant, incluant le texte des questions posées par les Soumissionnaires (sans en identifier la source) et des réponses données, y compris les réponses préparées après la réunion, sera transmis sans délai à

tous ceux qui ont obtenu le dossier d'appel d'offres en conformité avec les dispositions de l'article 6.3 des IS. Si spécifié dans les DPAO, le Maître d'Ouvrage doit aussi publier sans tarder le compte-rendu du la réunion préparatoire sur la page Web indiquée dans les DPAO. Toute modification du dossier d'appel d'offres qui pourrait s'avérer nécessaire à l'issue de la réunion préparatoire sera faite par le Maître d'Ouvrage par la publication d'un additif conformément aux dispositions de l'article 8 des IS, et non par le canal du compte-rendu de la réunion préparatoire. Le fait qu'un Soumissionnaire n'assiste pas à la réunion préparatoire à l'établissement des offres ne constituera pas un motif de rejet de son offre.

8 Modifications apportées au Dossier d'Appel d'Offres

8.1 Le Maître d'Ouvrage peut à tout moment avant la date limite de dépôt des Offres, modifier le dossier d'appel d'offres en publiant un additif.

8.2 Tout additif publié sera considéré comme faisant partie intégrante du dossier d'appel d'offres et sera communiqué par écrit à tous les Soumissionnaires éventuels qui ont obtenu le dossier d'appel d'offres du Maître d'Ouvrage en conformité avec les dispositions de l'article 6.3 des IS. Le Maître d'Ouvrage publiera immédiatement l'additif sur la page Web identifiée à l'article 7.1 des IS.

8.3 Afin de laisser aux soumissionnaires éventuels un délai raisonnable pour prendre en compte l'additif lors de la préparation de leur Offre, le Maître d'Ouvrage peut, à sa discrétion, reporter la date limite de dépôt des Offres conformément aux dispositions de l'article 22.2 des IS.

C. Préparation des Offres

9 Frais afférents à la soumission

9.1 Le Soumissionnaire supportera tous les frais afférents à la préparation et à la présentation de son Offre, et le Maître d'Ouvrage ne sera en aucun cas responsable de ces frais ni tenu de les régler, quels que soient le déroulement et l'issue de la procédure d'Appel d'offres.

10 Langue de l'offre

10.1 L'Offre, ainsi que toute la correspondance et tous les documents la concernant échangés entre le Soumissionnaire et le Maître d'Ouvrage seront rédigés dans la langue indiquée dans les **DPAO**. Les documents complémentaires et les publications fournis par le Soumissionnaire dans le cadre de la soumission peuvent être rédigés dans une autre langue à condition d'être accompagnés d'une traduction des passages

pertinents à l'Offre dans la langue indiquée dans les **DPAO**, auquel cas, aux fins d'interprétation de l'offre, la traduction fera foi.

11 Documents constitutifs de l'Offre

11.1 L'Offre devra comprend deux Parties, à savoir la Partie technique et la Partie financière. Ces deux Parties doivent être soumises simultanément dans deux enveloppes scellées distinctes (processus d'appel d'offres à deux enveloppes). Une enveloppe ne contient que des informations relatives à la Partie technique et l'autre, uniquement des informations relatives à la Partie financière. Ces deux enveloppes doivent être placées dans une enveloppe extérieure fermée distincte portant la mention « ORIGINAL DE L'OFFRE ».

11.2 La Partie Technique devra contenir ce qui suit :

(a) La Lettre de Soumission préparée conformément aux dispositions de l'article 12 des IS ;

(b) La Garantie d'Offre ou la Déclaration de Garantie d'Offre établie conformément aux dispositions de l'article 19.1 des IS ;

(c) Offre Variante, Partie Technique: si permise, conformément aux dispositions de l'article 13 des IS, la Partie Technique de toute Offre Variante;

(d) Autorisation : la confirmation par écrit de l'habilitation du signataire de l'Offre à engager le Soumissionnaire, conformément aux dispositions de l'article 20.3 des IS ;

(e) Qualification : les documents attestant selon l'article 17 des IS que le Soumissionnaire est éligible et qualifié ;

(f) Conformité : la proposition technique soumise conformément à l'article 16 des IS ;

(g) La Déclaration relative à l'Exploitation et aux Abus Sexuels (EAS) et/ou au Harcèlement Sexuel (HS) en utilisant le formulaire de la Section V, Formulaires de Soumission ;

(h) La Déclaration d'Engagement de la main d'œuvre locale conformément à l'article 16 des IS et la Section IV, Formulaires de Soumission ; et

(i) Tout autre document requis par les **DPAO**.

11.3 La Partie Financière devra contenir ce qui suit :

(a) Lettre de Soumission – Partie Financière : préparée selon IC 12 et IC 14 ;

(b) Les formulaires, comprenant le Bordereau des Prix unitaires et le Détail Quantitatif et Estimatif, remplis conformément aux dispositions des articles 12 et 14 des IS ;

(c) Offre Variante – Partie Financière : si permis selon IS 13, la Partie Financière de toute Offre Variante ; et

(d) Tout autre document exigé dans les **DPAO.**

11.4 La Partie Technique ne devra pas comprendre des informations liées au prix de l'Offre. Lorsque des informations financières liées au prix de l'Offre est contenu dans la Partie Technique, l'Offre devra être déclarée non-conforme.

11.5 Le Soumissionnaire fournira dans la Lettre de Soumission les noms de trois membres potentiels du Comité de Prévention et de Règlement des Différends (CPRD) et y joindra leurs curriculums vitae. La liste des membres potentiels du CPRD proposée par le Maître d'Ouvrage (Données du Marché 21.1) et par le Soumissionnaire attributaire (dans la Lettre de Soumission) fera l'objet de la Non-objection de la Banque.

11.6 En sus des documents requis à l'article 11.2 des IS, l'Offre présentée par un GE devra inclure soit une copie de l'Accord de Groupement liant tous les membres du Groupement, soit une lettre d'intention de constituer un tel Groupement signée par tous les membres du Groupement et assortie d'un projet d'accord.

11.7 Dans la Lettre de Soumission, le Soumissionnaire fournira les informations relatives aux commissions et gratifications versées, ou à verser, en relation avec son Offre.

12 Lettre de Soumission, Bordereau des Prix et Détail Quantitatif et Estimatif

12.1 La Lettre de Soumission – Partie Technique, la Lettre de Soumission -- Partie Financière et les Annexes, y compris les Bordereaux des Prix unitaires, le Détail Quantitatif et Estimatif, devront être préparés en utilisant les formulaires correspondants fournis dans la Section IV-Formulaires de Soumission. Les formulaires doivent être remplis sans apporter aucune modification à leur présentation, et aucun autre format ne sera accepté, sous réserves des dispositions de l'article 20.3 des IS. Toutes les rubriques devront être remplies et inclure les renseignements demandés.

13 Offres Variantes

13.1 Sauf disposition contraire figurant aux **DPAO**, les Offres variantes ne seront pas prises en compte.

13.2 Lorsque les travaux peuvent être exécutés dans des délais d'exécution variables, les **DPAO** préciseront ces délais, et la

méthode pour l'évaluation du délai proposé par le Soumissionnaire sera décrite à la Section III, Critères d'Evaluation et Qualification.

13.3 Excepté dans le cas mentionné à l'article 13.4 ci-dessous, le Soumissionnaire souhaitant proposer des variantes techniques aux exigences des Documents d'Appel d'Offres devra d'abord chiffrer la solution de base du Maître d'Ouvrage telle que décrite dans le Dossier d'Appel d'Offres, et fournir en outre tous les renseignements nécessaires à l'évaluation complète par le Maître d'Ouvrage de la variante proposée, y compris les plans, notes de calcul, spécifications techniques, sous-détails de prix et méthodes de construction proposées, ainsi que tout autre détail nécessaire. Seules les variantes techniques du Soumissionnaire, ayant présenté l'Offre conforme à la solution de base évaluée la Plus Avantageuse, pourront être prises en considération par le Maître d'Ouvrage.

13.4 Lorsque les Soumissionnaires sont autorisés par les **DPAO** à soumettre des variantes techniques pour certains éléments d'ouvrages, ces éléments seront identifiés dans les **DPAO** ainsi que leur méthode d'évaluation, et décrits dans la Section VII-Spécifications des Ouvrages.

14 Prix de l'Offre et Rabais

14.1 Les prix et rabais indiqués par le Soumissionnaire dans sa Lettre de Soumission, Partie Financière et le Bordereau des Prix unitaires et le Détail Quantitatif et Estimatif seront conformes aux stipulations ci-après.

14.2 Le Soumissionnaire fournira tous les taux et prix figurant au Bordereau des Prix unitaires et au Détail Quantitatif et Estimatif. Les postes pour lesquels aucun taux ou prix n'aura été fourni par le Soumissionnaire ne feront pas l'objet d'un paiement par le Maître d'Ouvrage au cours de l'exécution du Marché, et seront réputés être inclus dans les taux figurant au Bordereau des Prix unitaires et au Détail Quantitatif et Estimatif. Un poste ne figurant pas au Détail Quantitatif et Estimatif chiffré sera considéré comme exclu de l'Offre et, dans la mesure où l'Offre est conforme pour l'essentiel aux dispositions du Dossier d'Appel d'offres, sera évalué aux fins de comparaison des Offres, en utilisant la moyenne des valeurs fournies par ceux des Soumissionnaires dont l'Offre est conforme pour l'essentiel aux dispositions du Dossier d'Appel d'offres.

14.3 Le montant devant figurer dans la Lettre de Soumission - Partie Financière, conformément aux dispositions de l'article

12.1 des IS, sera le montant total de l'Offre, à l'exclusion de tout rabais éventuel.

14.4 Le Soumissionnaire indiquera les rabais et la méthode d'application desdits rabais dans la Lettre de Soumission - Partie Financière, conformément à l'article 12.1 des IS.

14.5 A moins qu'il n'en soit stipulé autrement dans les **DPAO** et les Conditions du Marché, les prix indiqués par le Soumissionnaire seront révisables durant l'exécution du Marché, conformément aux dispositions des Conditions du Marché. Le Soumissionnaire devra fournir avec son offre les indices et paramètres pour les formules de révision des prix dans le Tableau sur la Révision des Prix. Le Maître d'Ouvrage pourra exiger du Soumissionnaire de justifier les indices et paramètres qu'il propose.

14.6 Si l'article 1.1 des IS indique que l'appel d'offres est lancé pour plusieurs lots pouvant faire l'objet de marchés séparés, les Soumissionnaires désirant offrir un rabais en cas d'attribution de plusieurs lots spécifieront les rabais applicables à chaque groupe de lots ou à chaque lot. Les rabais proposés seront présentés conformément à l'article 14.4 des IS, à la condition toutefois que les offres pour l'ensemble des lots, soient soumises et ouvertes en même temps. **En revanche, les rabais conditionnels pour l'attribution de plus d'un marché ne seront pas utilisés pour l'évaluation des Offres.**

14.7 Tous les droits, impôts et taxes payables par l'Entrepreneur au titre du Marché, ou pour tout autre motif, vingt-huit (28) jours avant la date limite de dépôt des Offres seront réputés inclus dans les prix et dans le montant total de l'Offre présentée par le Soumissionnaire.

15 Monnaies de l'Offre

15.1 La(les) monnaie(s)de l'Offre et la(les) monnaie(s)de règlement seront identiques et seront conformes aux dispositions des **DPAO**.

15.2 Le Maître d'Ouvrage peut demander aux Soumissionnaires de justifier leurs besoins en monnaies nationale et étrangères et d'établir que les montants inclus dans les prix unitaires et totaux, et indiqués dans le Tableau de Révision des Prix en annexe à la Soumission, sont raisonnables ; à cette fin, un état détaillé de ses besoins en monnaies étrangères sera fourni par le Soumissionnaire.

15.3 Sous réserve de l'article 15.2 des IS, le Soumissionnaire doit, entre autres facteurs pertinents, tenir compte des exigences concernant la main-d'œuvre locale, telles que spécifiées à

l'article 16.2 des IS, lorsqu'il indique (i) ses besoins en monnaies locale et étrangères, et (ii) les pondérations (et les montants correspondants) dans le Tableau des données de révision des prix de la Section IV - Formulaires de Soumission, selon le cas.

16 Proposition Technique

16.1 Le Soumissionnaire devra fournir une proposition technique dans la Partie Technique de l'Offre incluant un programme des travaux et les méthodes d'exécution prévues, la liste du matériel, du personnel, le calendrier d'exécution et tout autre renseignement demandé à la Section IV-Formulaires de Soumission. La proposition technique devra inclure tous les éléments permettant d'établir que l'offre du Soumissionnaire est conforme aux exigences des Spécifications et du Calendrier des Travaux.

16.2 Sauf indication contraire **dans les DPAO**, le Soumissionnaire doit : (i) affecter au moins 30 % du coût total de la main-d'œuvre prévu dans le marché à l'emploi de main-d'œuvre locale ; et (ii) soumettre la Déclaration relative à l'Engagement de la main-d'œuvre locale [1].

17 Documents attestant de l'Eligibilité et des Qualifications du Soumissionnaire

17.1 Pour établir l'éligibilité du Soumissionnaire conformément à l'article 4 des IS, les Soumissionnaires rempliront la Lettre de Soumission - Partie Technique contenue dans la Section IV, Formulaires de Soumission

17.2 Pour établir sa qualification pour exécuter le Marché conformément aux dispositions de la Section III - Critères d'Evaluation et de Qualification, le Soumissionnaire devra fournir les informations exigées dans les fiches correspondantes contenues à la Section IV, Formulaires de Soumission.

17.3 Lorsque l'article 36.2 des IS prévoit l'application de la préférence en faveur des entreprises du pays de l'Emprunteur, les Soumissionnaires prétendant au bénéfice de cette préférence, que ce soit individuellement ou en groupement, devront fournir tous les renseignements requis pour satisfaire aux critères d'éligibilité à la préférence nationale, tels qu'indiqués à l'article 36.2 des IS.

---

[1] La main-d'œuvre locale exclut le personnel étranger de l'Entrepreneur. Le personnel étranger qui travaille déjà dans le pays de l'Emprunteur dans le cadre d'un autre projet/contrat ne doit pas non plus être considéré comme de la main-d'œuvre locale.

17.4 Tout changement dans la structure ou la formation d'un Soumissionnaire après avoir été préqualifié et invité à soumissionner, le cas échéant (y compris, dans le cas d'un GE, tout changement dans la structure ou la formation d'un membre et également tout changement dans tout Sous-Traitant spécialisé dont les qualifications ont été considérées comme préqualifiant le Candidat) sera soumis à l'approbation écrite du Maître d'Ouvrage avant la date limite de dépôt des Offres. Cette approbation sera refusée si (i) un Soumissionnaire propose de s'associer à un Soumissionnaire disqualifié ou, dans le cas d'un GE disqualifié, à l'un de ses membres ; (ii) en raison du changement, le soumissionnaire ne satisfait plus aux critères de qualification pour l'essentiel ; ou (iii) de l'avis du Maître d'Ouvrage, le changement peut entraîner une réduction substantielle de la concurrence. Toute modification de ce type doit être soumise au Maître d'Ouvrage au plus tard quatorze (14) jours après la date de l'avis d'appel d'offres envoyé aux Soumissionnaires préqualifiés.

Sous-traitants

17.5 Sauf indication contraire **dans les DPAO**, l'Employeur n'a pas l'intention d'exécuter des éléments spécifiques des Travaux par des sous-traitants sélectionnés à l'avance par le Maître d'Ouvrage.

17.6 Les soumissionnaires peuvent proposer la sous-traitance jusqu'à concurrence du pourcentage de la valeur totale des marchés ou du volume des travaux spécifié **dans les DPAO**. Les sous-traitants proposés par le Soumissionnaire doivent être pleinement qualifiés pour leurs parties des travaux.

17.7 Dans le cas où la préqualification n'a pas été effectuée, aux fins de l'évaluation des qualifications du Soumissionnaire, les qualifications du sous-traitant ne doivent pas être utilisées par le Soumissionnaire pour se qualifier pour les Travaux, à moins que leurs parties spécialisées des travaux ne soient désignées par le Maître d'Ouvrage **dans les DPAO** comme pouvant être satisfaites par les sous-traitants ci-après dénommés Sous-Traitants spécialisés, dans ce cas, l'expérience spécifique des Sous-Traitants spécialisés proposés par le Soumissionnaire, telle que spécifiée à la Section III-A, Qualification, peut être prise en compte dans l'évaluation des qualifications du Soumissionnaire. L'expérience générale et les ressources financières des Sous-Traitants spécialisés ne peuvent être ajoutées à celles du Soumissionnaire aux fins de la qualification du Soumissionnaire.

17.8 Dans le cas où une préqualification a été effectuée, sous réserve de l'article 17.4 des IS, l'Offre du Soumissionnaire doit nommer le même Sous-Traitant spécialisé que celui présenté dans la demande de préqualification et approuvé par le Maître d'Ouvrage.

18 Période de validité des Offres

18.1 Les Offres demeureront valides jusqu'à la date spécifiée dans les **DPAO** ou telle qu'amendée par le Maître d'Ouvrage selon les dispositions de l'article 8 des IS. Une Offre qui n'est pas valide jusqu'à la date spécifiée dans les DPAO, ou telle qu'amendée par le Maître d'Ouvrage selon les dispositions de l'article 8 des IS, sera considérée comme non conforme et sera rejetée par le Maître d'Ouvrage.

18.2 Exceptionnellement, avant l'expiration de la période de validité des Offres, le Maître d'Ouvrage peut demander aux Soumissionnaires de proroger la durée de validité de leurs Offres. La demande et les réponses seront formulées par écrit. Lorsqu'une Garantie d'Offre ou une Déclaration de Garantie d'Offre est exigée en application de l'article 19 des IS, sa validité sera aussi prolongée pour une durée correspondante. Un Soumissionnaire peut refuser de proroger la validité de son Offre sans perdre sa garantie. Un Soumissionnaire qui consent à cette prorogation ne se verra pas demander de modifier son Offre, ni ne sera autorisé à le faire, sous réserve des dispositions de l'article 18.3 des IS.

18.3 Si l'attribution est retardée de plus de cinquante-six (56) jours au-delà de la date initiale de validité de l'Offre spécifiée selon l'article 18.1 des IS, le prix du Marché sera actualisé comme suit :

(a) dans le cas d'un marché à **prix ferme**, le prix du Marché sera égal au prix de l'Offre actualisé par le facteur figurant aux **DPAO** ; ou

(b) dans le cas d'un marché **à prix révisable**, le prix du Marché sera le prix de l'Offre ; et

(c) dans tous les cas, les offres seront évaluées sur la base du prix de l'Offre sans prendre en considération l'actualisation susmentionnée.

19 Garantie d'Offre

19.1 Si cela est requis dans les **DPAO**, le Soumissionnaire devra fournir au titre de la Partie Technique de son Offre l'original d'une Garantie d'Offre ou d'une Déclaration de Garantie d'Offre. Lorsqu'une Garantie d'Offre est exigée, le montant et la monnaie dans laquelle elle doit être libellée seront indiqués dans les **DPAO**.

19.2 La Déclaration de Garantie d'Offre se présentera selon le modèle présenté à la Section IV – Formulaires de Soumission.

19.3 Lorsqu'elle est requise par l'article 19.1 des IS, la Garantie d'Offre sera une garantie à première demande et se présentera sous l'une des formes ci-après, au choix du Soumissionnaire :

(a) une garantie inconditionnelle émise par une banque ou une institution financière (telle une compagnie d'assurances ou un organisme de caution) ;

(b) un crédit documentaire irrévocable ; ou

(c) un chèque de banque ou un chèque certifié ; ou

(d) toute autre garantie mentionnée, le cas échéant, dans les **DPAO**,

en provenance d'une source reconnue, établie dans un pays éligible.

Si une garantie inconditionnelle est émise par une institution financière (autre qu'une banque) située en dehors du pays du Maître d'Ouvrage, l'institution financière émettrice (autre qu'une banque) devra avoir une institution financière correspondante dans le pays du Maître d'Ouvrage afin d'en permettre l'exécution, à moins que le Maître d'Ouvrage ait accepté par écrit, avant la remise de l'Offre, qu'une institution financière correspondante n'est pas exigée. Dans le cas d'une garantie bancaire, la Garantie d'Offre sera établie conformément au formulaire figurant à la Section IV-Formulaires de Soumission, ou sous une autre forme similaire pour l'essentiel et approuvée par le Maître d'Ouvrage avant le dépôt de l'Offre. La Garantie d'Offre devra demeurer valide pour une période excédant de vingt-huit jours (28) la date initiale d'expiration de la validité de l'Offre, ou au-delà de la date prorogée selon les dispositions de l'article 18.2 des IS.

19.4 Si une Garantie d'Offre est requise en vertu de l'article 19.1 des IS, toute Offre non accompagnée d'une Garantie d'Offre conforme pour l'essentiel sera rejetée par le Maître d'Ouvrage comme étant non conforme.

19.5 Si une Garantie d'Offre est requise en vertu de l'article 19.1 des IS, les Garanties d'Offre des Soumissionnaires non retenus leur seront restituées dans les meilleurs délais après que le Soumissionnaire retenu aura signé le Marché et fourni la Garantie de Bonne Exécution et si cela est stipulé dans les **DPAO**, la Garantie de Performance Environnementale et Sociale (ES) prescrites à l'article 49 des IS.

19.6 La Garantie d'Offre du Soumissionnaire retenu lui sera restituée dans les meilleurs délais après la signature du Marché, contre remise de la Garantie de Bonne Exécution, et si cela est stipulé dans les **DPAO**, la Garantie de Performance Environnementale et Sociale (ES) requises.

19.7 La Garantie d'Offre peut être saisie ou la Déclaration de Garantie d'Offre mise en œuvre :

(a) si le Soumissionnaire retire son Offre avant la date d'expiration de la validité de l'offre qu'il aura spécifiée dans sa Lettre de Soumission, le cas échéant prorogée par le Soumissionnaire ; ou

(b) s'agissant du Soumissionnaire retenu, si ce dernier manque à son obligation de:

(i) signer le Marché en application de l'article 48 des IS ; ou

(ii) fournir la Garantie de Bonne Exécution, et si cela est stipulé dans les **DPAO**, la Garantie de Performance Environnementale et Sociale (ES) en application de l'article 49 des IS.

19.8 La Garantie d'Offre, ou la Déclaration de Garantie d'Offre d'un GE sera libellée au nom du groupement qui a soumis l'Offre. Si un groupement n'a pas été formellement constitué lors du dépôt de l'Offre, la Garantie d'Offre ou la Déclaration de Garantie d'Offre de ce groupement sera libellée au nom de tous les futurs membres du groupement, conformément au libellé du projet d'accord de groupement mentionné aux articles 4.1 et 11.6 des IS.

19.9 Lorsqu'en application de l'article 19.1 des IS, une Garantie d'Offre n'est pas exigée, et si :

(a) le Soumissionnaire retire son Offre avant la date d'expiration de la validité de l'offre mentionnée par le Soumissionnaire dans sa Lettre de Soumission ou toute date prorogée par le Soumissionnaire ; ou

(b) le Soumissionnaire retenu manque à son obligation de :

(i) signer le Marché conformément à l'article 48 des IS ; ou

(ii) fournir la Garantie de Bonne Exécution et si cela est stipulé dans les **DPAO**, la Garantie de Performance Environnementale et Sociale (ES) conformément à l'article 49 des IS,

l'Emprunteur pourra, si prévu dans les **DPAO**, disqualifier le Soumissionnaire de toute attribution de marché par le Maître d'Ouvrage pour la période stipulée dans les **DPAO**.

20 Forme et signature de l'Offre

20.1 Le Soumissionnaire préparera l'Offre, selon ces Instructions IS 11 et IS 21.

20.2 Les Soumissionnaires doivent porter la mention « CONFIDENTIEL » sur tous les renseignements dans leur Soumission qui sont confidentiels pour leur entreprise. Il peut s'agir d'informations exclusives, de secrets commerciaux ou d'informations commerciales ou financières sensibles.

20.3 L'original et les copies de l'Offre seront dactylographiés ou écrits à l'encre indélébile et seront signés par une personne dûment habilitée à signer au nom du Soumissionnaire. Cette habilitation sera établie dans la forme spécifiée dans les **DPAO**, et jointe à la Soumission. Le nom et le titre de chaque signataire devront être dactylographiés ou imprimés sous la signature. Toutes les pages de l'Offre, à l'exception des publications non modifiées, seront paraphées par la personne signataire de l'Offre.

20.4 Les offres soumises par un GE devront être signées au nom du groupement par un représentant habilité du groupement de manière à engager tous les membres du groupement et inclure le pouvoir du mandataire du groupement signé par les personnes habilitées à signer au nom des membres du groupement.

20.5 Tout ajout entre les lignes, rature ou surcharge, pour être valable, devra être signé ou paraphé par la personne signataire de l'Offre.

D. Dépôt des Offres

21 Cachetage et marquage des Offres

21.1 Le Soumissionnaire devra remettre son Offre dans deux enveloppe distinctes et fermées (la Partie Technique et la Partie Financière). Ces deux enveloppes seront placées dans une enveloppe extérieure marquée « ORIGINAL DE L'OFFRE ». En plus, le Soumissionnaire devra remettre des copies de l'Offre dans le nombre spécifié **dans les DPAO**. Les copies de la Partie Technique seront placées dans une enveloppe séparée et cachetée marquée « COPIES : PARTIE TECHNIQUE ». Les copies de la Partie Financière seront placées dans une enveloppe séparée et cachetée marquée « COPIES : PARTIE FINANCIERE ». Le Soumissionnaire placera ces deux enveloppes dans une enveloppe extérieure

fermée marquée « COPIES DE L'OFFRE ». En cas de divergences entre l'original et les copies, l'original fera foi.

21.2 Si des Offres Variantes sont autorisées en vertu de l'article 13 des IS, les Offres Variantes seront remises comme suit : L'original de l'Offre Variante sera placée dans une enveloppe cachetée marquée « OFFRE VARIANTE – PARTIE TECHNIQUE » et la Partie Financière sera placée dans une enveloppe cachetée marquée « OFFRE VARIANTE – PARTIE FINANCIERE » et les deux enveloppes distinctes et fermées seront ensuite placées dans une enveloppe extérieure distincte marquée « ORIGINAL de l'OFFRE VARIANTE », les copies de l'offre variante seront placées dans des enveloppes distinctes marquées « COPIES DE L'OFFRE VARIANTE –PARTIE TECHNIQUE » et « COPIES DE L'OFFRE VARIANTE –PARTIE FINANCERE » et seront ensuite placées dans une enveloppe extérieure distincte marquée « COPIES DE L'OFFRE VARIANTE ».

21.3 Les enveloppes marquées « ORIGINAL DE L'OFFRE » et « COPIES DE L'OFFRE » (et si approprié, a troisième enveloppe marquée « OFFRE VARIANTE ») seront placées dans une enveloppe extérieure fermée pour soumission au Maître d'Ouvrage.

21.4 Les enveloppes intérieure et extérieure devront :

(a) comporter le nom et l'adresse du Soumissionnaire ;

(b) être adressées au Maître d'Ouvrage conformément à l'article 22.1 des IS ;

(c) comporter l'identification de l'Appel d'Offres conformément à l'article 1.1 des IS ; et

(d) comporter la mention de ne pas les ouvrir avant la date et l'heure fixées pour l'ouverture des Offres.

21.5 Si les enveloppes ne sont pas fermées et marquées comme il est demandé ci-dessus, le Maître d'Ouvrage ne sera pas tenu responsable si l'Offre est égarée ou ouverte prématurément.

22 Date et heure limite de dépôt des offres

22.1 Les offres doivent être reçues par le Maître d'Ouvrage à l'adresse indiquée dans les **DPAO** et au plus tard à la date et à l'heure qui y sont spécifiées. Lorsque les **DPAO** le prévoient, les Soumissionnaires auront la possibilité de soumettre leur offre par voie électronique. Dans un tel cas, les Soumissionnaires devront suivre la procédure prévue aux **DPAO**.

22.2 Le Maître d'Ouvrage peut, à sa discrétion, reporter la date limite de dépôt des offres en modifiant le Dossier d'Appel d'Offres en vertu de l'article 8 des IS, auquel cas, tous les droits et obligations du Maître d'Ouvrage et des Soumissionnaires régis par la date limite précédente seront régis par la nouvelle date limite.

23 Offres hors délai

23.1 Le Maître d'Ouvrage n'acceptera aucune Offre arrivée après l'expiration du délai de dépôt des Offres conformément à l'article 22 des IS. Toute Offre reçue par le Maître d'Ouvrage après la date et l'heure limite de dépôt des Offres sera déclarée hors délai, écartée et renvoyée au Soumissionnaire sans avoir été ouverte.

24 Retrait, substitution et modification des offres

24.1 Un Soumissionnaire peut retirer, remplacer, ou modifier son Offre après l'avoir déposée, par voie de notification écrite, dûment signée par un représentant habilité, assortie d'une copie de l'habilitation en application de l'article 20.3 des IS (à l'exception des notifications de retrait qui ne requièrent pas de copies). La modification ou l'Offre de remplacement correspondante doit être jointe à la notification écrite. Toutes les notifications devront être :

(a) préparées et délivrées en application des articles 20 et 21 des IS (à l'exception des notifications de retrait qui ne nécessitent pas de copies). Par ailleurs, les enveloppes doivent porter clairement, selon le cas, la mention « RETRAIT », « OFFRE DE REMPLACEMENT » ou « MODIFICATION » ; et

(b) reçues par le Maître d'Ouvrage avant la date et l'heure limites de dépôt des Offres conformément à l'article 22 des IS.

24.2 Les Offres dont les Soumissionnaires demandent le retrait en vertu de l'article 24.1 ci-dessus leur seront renvoyées sans avoir être ouvertes.

24.3 Une Offre ne peut pas être retirée, remplacée ou modifiée entre la date et l'heure limite de dépôt des Offres et la date d'expiration de la validité spécifiée par le Soumissionnaire dans sa Lettre de Soumission, ou la date d'expiration de la période de prorogation de la validité.

E. Ouverture Publique des Parties Techniques des Offres

25 Ouverture des Parties

25.1 Sous réserve des dispositions figurant aux articles 23 et 24.2 des IS, à la date, heure et à l'adresse indiquées dans les **DPAO**

Techniques des Offres

le Maître d'Ouvrage procédera à l'ouverture et à la lecture en public de toutes les offres reçues avant la date et l'heure limites en présence des représentants des Soumissionnaires et de toute autre personne qui souhaitent être présents. Les procédures spécifiques à l'ouverture d'Offres électroniques si de telles offres sont permises en vertu de l'article 22.1 des IS seront détaillées dans les **DPAO**.

25.2 Dans un premier temps, les enveloppes marquées « RETRAIT » seront ouvertes et leur contenu annoncé à haute voix, et l'enveloppe contenant l'offre correspondante sera renvoyée au Soumissionnaire sans avoir été ouverte. Si l'enveloppe marquée « RETRAIT » ne contient pas le pouvoir confirmant que la signature est celle d'une personne autorisée à représenter le Soumissionnaire, l'offre correspondante sera ouverte. Le retrait d'une offre ne sera autorisé que si la notification correspondante contient une habilitation valide du signataire à demander le retrait et si cette notification est lue à haute voix en séance d'ouverture.

25.3 Ensuite, les enveloppes marquées « OFFRE DE REMPLACEMENT » seront ouvertes et annoncées à haute voix et la nouvelle Offre correspondante substituée à la précédente, qui elle-même sera renvoyée au Soumissionnaire concerné sans avoir été ouverte. Le remplacement d'une Offre ne sera autorisé que si la notification correspondante contient une habilitation valide du signataire à demander le remplacement et qu'elle est lue à haute voix à l'ouverture des Offres.

25.4 Puis, les enveloppes marquées « MODIFICATION » seront ouvertes et leur contenu lu à haute voix avec l'offre correspondante. La modification d'une offre ne sera autorisée que si la notification correspondante contient une habilitation valide du signataire à demander la modification et qu'elle est lue à haute voix à l'ouverture des Offres.

25.5 Toutes les enveloppes marquées « PARTIE TECHNIQUE » seront ouvertes l'une après l'autre. Toutes les enveloppes marquées « PARTIE FINANCIERE » resteront fermées et conservées par le Maître d'Ouvrage dans un lieu sûr jusqu'à ce qu'elles soient ouvertes en séance d'ouverture publique, après l'évaluation des Parties Techniques des Offres. En ouvrant les enveloppes marquées « PARTIE TECHNIQUE » le Maître d'Ouvrage annoncera à haute voix le nom du Soumissionnaire, l'existence d'une Garantie d'Offre ou d'une Déclaration de Garantie d'Offre, si elle est exigée, et s'il y a une modification et une Offre Variante – Partie Technique, et

tout autre détail que le Maître d'Ouvrage juge utile de mentionner.

25.6 Seules les Parties Techniques des Offres et des Offres Variante qui sont annoncées à haute voix lors de l'ouverture des plis seront soumises à évaluation. La Lettre de Soumission – Partie Technique et l'enveloppe distincte fermée marquée PARTIE FINANCIERE » seront paraphées par les représentants du Maître d'Ouvrage présents à la cérémonie d'ouverture des plis de la manière précisée dans les **DPAO**.

25.7 Le Maître d'Ouvrage ne doit ni se prononcer sur les mérites de toute offre ni rejeter aucune des offres (à l'exception des offres reçues hors délais en conformité avec l'article 23.1 des IS).

25.8 Le Maître d'Ouvrage établira le procès-verbal de la séance d'ouverture des Offres – Parties techniques, qui comportera au minimum :

(a) le nom du Soumissionnaire et, s'il y a retrait, remplacement de l'Offre ou modification,

(b) la réception des enveloppes marquées FINANCIERE » ;

(c) le cas échéant, la mention de toute Offre variante – PARTIE TECHNIQUE » ; et

(d) l'existence ou l'absence d'une Garantie d'Offre lorsqu'une telle Garantie est exigée.

25.9 Les représentants des Soumissionnaires présents se verront demander de signer le procès-verbal. L'absence de la signature d'un Soumissionnaire ne porte pas atteinte à la validité et au contenu du Procès-verbal. Un exemplaire du Procès-verbal sera distribué à tous les Soumissionnaires.

F. Évaluation des Offres – Dispositions Générales

26 Confidentialité

26.1 Les informations relatives à l'évaluation de la Partie Technique ne doivent pas être divulguées aux Soumissionnaires ou à toute autre personne non officiellement concernée par le processus d'appel d'offres avant la notification de l'évaluation des Parties techniques conformément à l'article 33 des IS. Les informations relatives à l'évaluation de la Partie Financière, à l'évaluation combinée de la Partie Technique et de la Partie Financière, et à la recommandation d'attribution du Marché ne seront pas dévoilées aux Soumissionnaires ni à toute autre personne non concernée par ladite procédure tant que la Notification de

l'Intention d'Attribution du Marché n'aura pas été transmise aux Soumissionnaires conformément à l'article 44 des IS.

26.2 Toute tentative faite par un Soumissionnaire pour influencer le Maître d'Ouvrage lors de l'évaluation des Offres ou lors de la décision d'attribution du Marché est susceptible d'entraîner le rejet de son Offre.

26.3 Nonobstant les dispositions de l'article 26.2 des IS, entre le moment où les Offres seront ouvertes et celui où le Marché sera attribué, un Soumissionnaire qui souhaite entrer en contact avec le Maître d'Ouvrage pour des motifs ayant trait à son Offre devra le faire uniquement par écrit.

27 Éclaircissements concernant les Offres

27.1 Pour faciliter l'examen, l'évaluation, la comparaison des Offres et la vérification des qualifications des Soumissionnaires, le Maître d'Ouvrage a toute latitude pour demander à un Soumissionnaire des éclaircissements sur son offre, en donnant un temps raisonnable pour une réponse. Aucun éclaircissement apporté par un Soumissionnaire autrement qu'en réponse à une demande du Maître d'Ouvrage ne sera pris en compte. La demande d'éclaircissement du Maître d'Ouvrage ainsi que la réponse qui y sera apportée seront formulées par écrit. Aucune modification de prix, ni aucun changement substantiel de l'Offre (y compris un changement dans le Montant de son Offre fait à l'initiative du Soumissionnaire) ne seront demandés, offerts ou autorisés, si ce n'est pour confirmer la correction des erreurs arithmétiques découvertes par le Maître d'Ouvrage lors de l'évaluation des Offres en application de l'article 35 des IS.

27.2 L'offre d'un Soumissionnaire qui ne fournit pas les éclaircissements sur son Offre avant la date et l'heure spécifiée par le Maître d'Ouvrage dans sa demande d'éclaircissement sera susceptible d'être rejetée.

28 Divergences, réserves ou omissions

28.1 Aux fins de l'évaluation des Offres, les définitions suivantes s'appliqueront :

(a) Une « Divergence » est un écart par rapport aux stipulations du dossier d'appel d'offres ;

(b) Une « Réserve » est la formulation d'une conditionnalité restrictive, ou la non-acceptation d'une disposition requise par le dossier d'appel d'offres ; et

(c) Une « Omission » est l'absence totale ou partielle des renseignements et documents exigés par le dossier d'appel d'offres.

29 Non-Conformité mineures

29.1 Dans la mesure où une Offre est conforme pour l'essentiel, le Maître d'Ouvrage peut accepter une Offre comportant des non-conformités mineures.

29.2 Dans la mesure où une Offre est conforme pour l'essentiel, le Maître d'Ouvrage peut demander au Soumissionnaire de soumettre les informations ou la documentation nécessaires, dans un délai raisonnable, pour rectifier les non-conformités mineures de l'Offre liées aux exigences documentaires. La demande d'information ou de documentation pour de telles non-conformités ne devra pas être liée à tout aspect de prix de l'Offre. Le manquement du Soumissionnaire à satisfaire cette requête est susceptible d'entraîner le rejet de son Offre.

G. Evaluation de la Partie Technique de l'Offre

30 Détermination de la Conformité de la Partie Technique

30.1 La détermination par le Maître d'Ouvrage de la conformité de la Partie Technique se fera sur la base du contenu de l'Offre, comme spécifié dans l'article 11 des IS

30.2 Un examen préliminaire de la Partie Technique sera réalisé pour identifier les offres qui sont incomplètes, invalides ou non conformes pour l'essentiel aux exigences du Dossier d'Appel d'Offres. Une Offre conforme pour l'essentiel est une Offre conforme aux dispositions du dossier d'appel d'offres, sans divergence, réserve ou omissions importantes. Les divergences, réserves ou omissions importantes sont celles qui :

(a) si elles étaient acceptées,

(i) limiteraient de manière importante la portée, la qualité ou les performances des Ouvrages spécifiées dans le Marché ; ou

(ii) limiteraient, d'une manière importante et non conforme au dossier d'appel d'offres, les droits du Maître d'Ouvrage ou les obligations du Soumissionnaire au titre du Marché ; ou

(b) si elles étaient rectifiées, cela affecterait injustement la position concurrentielle des autres Soumissionnaires ayant présenté des offres conformes pour l'essentiel.

30.3 Si la Partie Technique n'est pas conforme pour l'essentiel aux exigences du dossier d'appel d'offres, elle sera rejetée par le Maître d'Ouvrage, et le Soumissionnaire ne pourra pas par la suite la rendre conforme en apportant des corrections aux divergences, réserves ou omissions importantes constatées.

31 Eligibilité et Qualification du Soumissionnaire

31.1 Le Maître d'Ouvrage déterminera à sa satisfaction si les Soumissionnaires qui ont été évalués comme ayant remis une Offre conforme pour l'essentiel sont éligibles, et continuent de satisfaire (si la préqualification s'applique) ou satisfont (si la préqualification n'a pas été effectuée) aux critères de qualification spécifiés dans les Critères d'Evaluation et de Qualification de la Section III.

31.2 La détermination doit être fondée sur un examen des documents justificatifs de l'éligibilité et de la qualification du Soumissionnaire présentés par le Soumissionnaire, conformément à l'IS 17. La détermination ne tiendra pas compte des qualifications d'autres entreprises telles que les filiales du Soumissionnaire, les entités mères, les sociétés affiliées, les sous-traitants (autres que les Sous-Traitants spécialisés si permis dans le dossier d'appel d'offres) ou toute autre entreprise.

31.3 Avant l'attribution du Marché, le Maître d'Ouvrage vérifiera que le Soumissionnaire retenu (y compris chaque membre d'un GE) n'est pas disqualifié par la Banque en raison de la non-conformité avec les obligations contractuelles de prévention et d'intervention de l'EAS/HS. Le Maître d'Ouvrage effectuera la même vérification pour chaque sous-traitant proposé par le Soumissionnaire retenu. Si un sous-traitant proposé ne répond pas à l'exigence, le Maître d'Ouvrage exigera du Soumissionnaire qu'il propose un sous-traitant de remplacement.

31.4 Seules les Offres qui sont à la fois conformes pour l'essentiel au dossier d'appel d'offres et provenant de Soumissionnaires qui répondent aux critères de qualification feront l'objet d'une évaluation détaillée telle que spécifiée à l'article 32 des IS.

32 Evaluation détaillée de la Partie Technique

32.1 L'évaluation de la Partie Technique par le Maître d'Ouvrage sera conduite telle que spécifiée dans la Section III, Critères d'Evaluation et de Qualification.

32.2 Les scores et les pondérations à attribuer aux Critères notés (y compris facteurs techniques et non monétaires et sous-facteurs le cas échéant) sont spécifiés dans les **DPAO**.

H. Notification de l'Evaluation des Parties Techniques et Ouverture Publique des Parties Financières

33 Notification de l'Evaluation des Parties Techniques

33.1 Après l'évaluation des Parties Techniques des Offres, le Maître d'Ouvrage notifiera par écrit aux Soumissionnaires dont les Offres ont été considérées non conformes au dossier

et Ouverture Publique des Parties Financières

d'appel d'offres ou ont manqué de satisfaire les exigences d'éligibilité ou de qualification, en leur donnant les informations suivantes :

(a) Les raisons pour lesquelles la Partie Technique de leur Offre a manqué de répondre aux exigences du dossier d'appel d'offres ;

(b) Leur enveloppe marquée « PARTIE FINANCIERE » leur sera retournée non ouverte après le processus d'appel d'offres et la signature du Marché ; et

(c) la date, l'heure et le lieu de l'ouverture publique des enveloppe marquées « PARTIE FINANCIERE ».

33.2 Le Maître d'Ouvrage notifiera simultanément par écrit aux Soumissionnaires dont la Partie Technique a été évaluée conforme pour l'essentiel au dossier d'appel d'offres et qui ont satisfait les exigences d'éligibilité et de qualification, en leur donnant les informations suivantes :

(a) Leur Offre a été évaluée conforme au dossier d'appel d'offres et ils ont satisfait les exigences d'éligibilité et de qualification ;

(b) Leur enveloppe marquée « PARTIE FINANCIERE » sera ouverte en séance publique d'ouverture des Parties Financières ; et

(c) la date, l'heure et le lieu de l'ouverture publique des enveloppe marquées « PARTIE FINANCIERE ».

33.3 La date d'ouverture ne sera pas fixée plus tôt que dix (10) jours ouvrables à compter de la date de notification des résultats de l'évaluation technique, comme indiqué aux articles 33.1 et 33.2 des IS. Toutefois, si le Maître d'Ouvrage reçoit une réclamation sur les résultats de l'évaluation technique dans les dix (10) Jours ouvrables, la date d'ouverture sera assujettie à l'article 50.1 des IS. La Partie Financière de l'Offre sera ouverte au public en présence des représentants désignés des Soumissionnaires et de toute personne qui choisit d'y assister.

33.4 Lors de cette ouverture publique, les Parties Financières seront ouvertes par le Maître d'Ouvrage en présence des Soumissionnaires, ou de leurs représentants désignés et de toute autre personne qui choisit d'y assister. Les Soumissionnaires qui satisfont aux critères d'éligibilité et de qualification et dont les Offres ont été évaluées comme étant conformes pour l'essentiel verront leurs enveloppes marquées « PARTIE FINANCIERE » ouvertes à la deuxième ouverture publique. Chacune de ces enveloppes portant la mention «

PARTIE FINANCIERE » doit être inspectée pour confirmer qu'elle est fermée et n'a pas été ouverte. Ces enveloppes seront ensuite ouvertes par le Maître d'Ouvrage. Le Maître d'Ouvrage lira les noms de chaque Soumissionnaire, la note technique et le prix total de l'Offre, par lot (marché), le cas échéant, y compris les rabais et toute Offre Variante - Partie financière, et tout autre détail que le Maître d'Ouvrage peut juger approprié.

33.5 Seules les enveloppes de la Partie Financière des Offres, des Offres Variantes qui sont ouvertes et lues à l'ouverture des Offres et les rabais annoncés seront pris en compte pour l'évaluation. La Lettre de Soumission – Partie Financière et les Bordereaux de Prix et Détails Quantitatifs et Estimatifs seront paraphés par les représentants du Maître d'Ouvrage assistant à l'ouverture des Soumissions de la manière spécifiée **dans les DPAO**.

33.6 Le Maître d'Ouvrage ne discutera pas des mérites d'une offre, ni n'écartera pas les enveloppes portant la marque «Partie Financière » lors de la séance d'ouverture publique.

33.7 Le Maître d'Ouvrage préparera un procès-verbal de l'ouverture de la Partie Financière des offres qui devra comprendre, au minimum :

(a) le nom du Soumissionnaire dont la Partie Financière a été ouverte ;

(b) le prix de l'Offre, par lot (marché) le cas échéant, y compris tout rabais ;

(c) le cas échéant, la mention de toute Offre Variante – Partie financière.

33.8 Les Soumissionnaires dont l'enveloppe marquée «: PARTIE FINANCIERE » a été ouverte, ou leurs représentants présents, sont invités à signer le procès-verbal. L'absence de la signature du procès-verbal par un Soumissionnaire n'invalide pas le contenu et l'effet du procès-verbal. Une copie du procès-verbal sera distribuée à tous les Soumissionnaires.

I. Evaluation de la Partie Financière des Offres

34 Ajustement pour Non-Conformités mineures

34.1 À condition qu'une Offre soit conforme pour l'essentiel, le Maître d'Ouvrage rectifiera les non-conformités mineures quantifiables liées au Prix de l'Offre. À cet effet, le Prix de l'Offre sera ajusté, à des fins de comparaison uniquement, pour refléter le prix d'un article ou d'un composant manquant ou non conforme, en ajoutant le prix moyen de l'article ou de

la composante coté par les Soumissionnaires qui sont conformes pour l'essentiel. Si le prix de l'article ou de la composante ne peut être dérivé du prix d'autres Offres conformes pour l'essentiel, le Maître d'Ouvrage utilisera sa meilleure estimation.

35 Correction des Erreurs Arithmétiques

35.1 En évaluant la Partie financière de chacune des Offres, le Maître d'Ouvrage rectifiera les erreurs arithmétiques sur la base suivante :

(a) S'il existe une contradiction entre le prix unitaire et le prix total obtenu en multipliant le prix unitaire par la quantité correspondante, le prix unitaire fera foi et le prix total sera rectifié, à moins que, de l'avis du Maître d'Ouvrage, la virgule des décimales du prix unitaire soit manifestement mal placée, auquel cas le prix total indiqué prévaudra et le prix unitaire sera rectifié ;

(b) Si le total obtenu par addition ou soustraction des sous totaux n'est pas exact, les sous totaux feront foi et le total sera rectifié ; et

(c) S'il existe une contradiction entre le montant indiqué en lettres et le montant indiqué en chiffres, le montant en lettres fera foi, à moins que ce montant ne soit entaché d'une erreur arithmétique, auquel cas le montant en chiffres prévaudra sous réserve des alinéas (a) et (b) ci-dessus.

35.2 Il sera demandé au Soumissionnaire d'accepter la correction des erreurs arithmétiques. Si le Soumissionnaire n'accepte pas les corrections apportées en conformité avec l'article 35.1 des IS, son Offre sera écartée.

36 Conversion en une seule monnaie et marge de préférence

36.1 Aux fins d'évaluation et de comparaison des offres, le Maître d'Ouvrage convertira tous les prix des offres exprimés en diverses monnaies dans la monnaie spécifiée dans les **DPAO**.

36.2 Sauf stipulation contraire dans les **DPAO**, aucune marge de préférence pour les soumissionnaires nationaux[1] ne sera accordée.

---

[1] Aux fins d'application de la marge de préférence, une entreprise est considérée comme nationale à la condition qu'elle soit enregistrée dans le pays du Maître d'Ouvrage, qu'elle appartienne en majorité à des ressortissants de ce pays, et qu'elle ne soustraite pas à des entreprises étrangères plus de 10 pour cent du Montant du Marché (à l'exclusion des Sommes à valoir). Les GE sont considérés comme nationaux et bénéficient de la préférence nationale à la condition que chacun de leurs membres soit enregistré dans le pays du Maître d'Ouvrage,

37 Processus d'Evaluation des Parties Financières

37.1 Pour évaluer la Partie Financière, le Maître d'Ouvrage prendra en compte les éléments suivants :

(a) le prix de l'Offre, à l'exclusion des sommes provisionnelles et de la provision, le cas échéant, pour les imprévus contenus dans le Détail Quantitatif et Estimatif récapitulatif, mais y compris le montant des travaux en régie, lorsque ce montant a été chiffré de manière compétitive;[1]

(b) l'ajustement des prix pour la correction des erreurs arithmétiques conformément à l'article 35 des IS;

(c) l'ajustement des prix dû aux rabais offerts conformément à l'article 14.4 des IS;

(d) la conversion du montant résultant de l'application (a) à (c) ci-dessus, le cas échéant, en une monnaie unique conformément à l'article 36.1 des IS;

(e) l'ajustement des prix dû à des non-conformités non matérielles quantifiables conformément à l'article 34 des IS; et

(f) les facteurs d'évaluation additionnels qui sont spécifiés dans les Critères d'Evaluation et de Qualification de la Section III.

37.2 Si la révision de prix est prévue selon l'article 14.5 des IS, l'effet estimé des dispositions de révision des prix du Marché, appliquées au cours de la période d'exécution du Marché, ne sera pas pris en compte dans l'évaluation de l'Offre.

37.3 Si ce dossier d'appel d'offres permet aux Soumissionnaires de proposer des prix distincts pour différents lots (marchés), chaque lot sera évalué séparément pour déterminer l'Offre la Plus Avantageuse en utilisant la méthodologie spécifiée dans la Section III, Critères d'Evaluation et Qualification. **Les rabais conditionnés par l'attribution de plus d'un lot ou**

---

appartienne en majorité à des ressortissants de ce pays, et que le groupement soit enregistré dans le pays du Maître d'Ouvrage. Le Groupement bénéficiant de la préférence ne doit pas sous-traiter pas plus de 10 pourcents du Montant du Marché (à l'exclusion des Sommes à valoir) à des entreprises étrangères. Les groupements entre entreprises nationales et étrangères ne peuvent pas bénéficier de la préférence .

[1] Le travail en régie est un travail effectué selon les instructions du Maître d'Œuvre et sur la base du temps passé par les travailleurs, et l'utilisation des matériaux et du matériel de l'Entrepreneur, aux taux indiqués dans l'Offre. Pour que le travail en régie soit chiffré de façon compétitive aux fins de l'évaluation des Offres, le Maître d'Ouvrage doit énumérer les quantités provisionnelles pour les articles individuels à chiffrer des travaux en régie (p. ex., un nombre spécifique de jours-personnel des conducteurs de tracteurs, ou un tonnage spécifique de ciment Portland), qui seront multipliés par les taux cotés par les Soumissionnaires et inclus dans le prix total de l'Offre.

tranche ne seront pas considérés aux fins de l'évaluation des Offres.

38 Offres Anormalement Basses

38.1 Une Offre Anormalement Basse est une Offre qui, en tenant compte des autres éléments de l'Offre, apparait si basse qu'elle soulève des préoccupations chez le Maître d'Ouvrage quant à la capacité du Soumissionnaire à réaliser le Marché pour le prix proposé.

38.2 S'il considère que l'Offre est anormalement basse, le Maître d'Ouvrage demandera au Soumissionnaire des éclaircissements par écrit, y compris une analyse détaillée/un sous-détail du prix en relation avec l'objet du Marché, sa portée, le calendrier de réalisation, l'allocation des risques et responsabilités, et toute autre exigence contenue dans le dossier d'appel d'offres.

38.3 Après avoir vérifié les informations et le détail du prix fournis par le Soumissionnaire, dans le cas où le Maître d'Ouvrage établit que le Soumissionnaire n'a pas démontré sa capacité à réaliser le Marché pour le prix proposé, il écartera l'Offre.

39 Offre Déséquilibrée

39.1 Si l'Offre évaluée de moindre coût est fortement déséquilibrée par rapport à l'estimation faite par le Maître d'Ouvrage, le Maître d'Ouvrage peut demander au Soumissionnaire de fournir des éclaircissements par écrit. Les demandes d'éclaircissements pourront porter sur le sous-détail de prix pour tout élément du Détail Quantitatif et Estimatif, aux fins d'établir que ces prix sont compatibles avec les méthodes de construction, l'échéancier proposé et toutes autres exigences du dossier d'appel d'offres.

39.2 Après avoir examiné les informations et le sous-détail de prix fourni par le Soumissionnaire, le Maître d'Ouvrage peut selon le cas :

(a) accepter l'Offre, ou

(b) demander que le montant de la Garantie de Bonne Exécution soit porté, aux frais du Soumissionnaire, à un niveau qui ne pourra pas dépasser 20% du Montant du Marché, ou

(c) écarter l'Offre.

J. Evaluation combinée des Parties Techniques et Financières, Offre la Plus Avantageuse et Notification de l'Intention d'Attribution du Marché

40 Evaluation combinée des Parties Techniques et Financières

40.1 L'évaluation des Offres conformes par le Maître d'Ouvrage tiendra compte de facteurs techniques, en plus des facteurs de coût, conformément à la Section III. Critères d'Evaluation et de Qualification. La pondération à attribuer pour les facteurs techniques et le coût est spécifiée **dans les DPAO**. Le Maître d'Ouvrage classera les Offres en fonction du score de chaque Offre évaluée (B).

41 Offre la Plus Avantageuse

41.1 Le Maître d'Ouvrage déterminera l'Offre la Plus Avantageuse. Il s'agit de l'Offre présentée par le Soumissionnaire satisfaisant aux critères de qualification et dont l'Offre a été jugée conforme pour l'essentiel au dossier d'appel d'offres et qui est l'Offre avec le score combiné technique et financier le plus haut.

42 Droit du Maître d'Ouvrage d'Accepter et d'Ecarter les Offres

42.1 Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit d'accepter ou d'écarter toute Offre, et d'annuler la procédure d'Appel d'Offres et de rejeter toutes les Offres à tout moment avant l'attribution du Marché, sans encourir de ce fait une responsabilité quelconque vis-à-vis des Soumissionnaires. En cas d'annulation, les Offres et spécifiquement les Garanties de soumission, seront renvoyées sans délai aux Soumissionnaires.

43 Période d'Attente

43.1 Le Marché ne sera pas attribué avant l'expiration de la Période d'Attente. La Période d'Attente sera de dix (jours) ouvrables sous réserve de prorogation en conformité avec l'article 47 des IS. La Période d'Attente commence le lendemain du jour auquel le Maître d'Ouvrage aura transmis à chacun des Soumissionnaires la Notification de l'Intention d'Attribution du Marché. Lorsqu'une seule Offre a été déposée, ou si le marché est en réponse à une situation d'urgence reconnue par la Banque, la Période d'Attente ne sera pas applicable.

44 Notification d'Intention d'Attribution

44.1 Le Maître d'Ouvrage transmettra à tous les Soumissionnaires la Notification de son Intention d'Attribution du Marché au Soumissionnaire retenu. La Notification de l'Intention d'Attribution du Marché doit au minimum contenir les renseignements ci-après :

(i) le nom et l'adresse du Soumissionnaire dont l'Offre est retenue ;
(ii) le Montant du Marché du Soumissionnaire dont l'Offre est retenue;
(iii)le score combiné total de l'Offre retenue ;
(iv)les noms de tous les Soumissionnaires ayant remis une Offre, le prix de leur Offre tel qu'annoncé lors de

l'ouverture des plis, le coût évalué de chacune des Offres, et les scores techniques;

(v) une déclaration indiquant le(s) motif(s) pour le(s)quel(s) l'Offre du Soumissionnaire non retenu, destinataire de la notification, n'a pas été retenue;

(vi) la date d'expiration de la Période d'Attente ; et

(vii) les instructions concernant la présentation d'une demande de débriefing et/ou d'une réclamation durant la Période d'Attente.

K. Attribution du Marché

45 Critères d'attribution

45.1 Sous réserve des dispositions de l'article 42.1 des IS, le Maître d'Ouvrage attribuera le Marché au Soumissionnaire dont l'Offre aura été évaluée l'Offre la Plus Avantageuse.

46 Notification de l'Attribution du Marché

46.1 Avant la date d'expiration de validité des offres et après expiration de la Période d'Attente spécifiées à l'article 43.1 des IS ou toute prorogation, et, après avoir traité d'une manière satisfaisante toute réclamation introduite durant la Période d'Attente, le Maître d'Ouvrage notifiera par écrit au Soumissionnaire retenu que son Offre a été acceptée. La lettre de notification à laquelle il est fait référence ci-après et dans le Marché sous l'intitulé « Lettre d'Attribution du Marché » comportera le montant que le Maître d'Ouvrage réglera à l'Entrepreneur pour l'exécution du Marché (montant auquel il est fait référence ci-après et dans les documents contractuels sous le terme de « Montant du Marché ».

46.2 Dans le délai de dix (10) jours ouvrables après la transmission de la Lettre d'Attribution du Marché, le Maître d'Ouvrage publiera la Notification d'Attribution de Marché qui contiendra, au minimum, les renseignements ci-après :

(a) le nom et l'adresse du Maître d'Ouvrage ;

(b) l'intitulé et la référence du marché faisant l'objet de l'attribution, ainsi que la méthode d'attribution utilisée ;

(c) le nom de tous les Soumissionnaires ayant remis une Offre, le prix de leurs Offres tel qu'annoncé lors de l'ouverture des plis et le coût évalué de chacune des Offres ;

(d) les noms des Soumissionnaires dont l'Offre a été écartée pour non-conformité et le motif correspondant ;

(e) le nom du Soumissionnaire dont l'Offre est retenue, le montant total du Marché, la durée d'exécution et un résumé de l'objet du Marché ; et

(f) le Formulaire de Divulgation des Bénéficiaires Effectifs du Soumissionnaire retenu.

46.3 La Notification d'Attribution de Marché sera publiée sur le site du Maître d'Ouvrage d'accès libre s'il existe, ou au minimum dans un journal national de grande diffusion dans le pays du Maître d'Ouvrage, ou dans le journal officiel.

46.4 Jusqu'à la finalisation d'un Marché formel, la Lettre d'Attribution du Marché constituera l'engagement réciproque du Maître d'Ouvrage et de l'Attributaire.

47 Débriefing par le Maître d'Ouvrage

47.1 Après avoir reçu du Maître d'Ouvrage, la Notification de l'Intention d'Attribution du Marché mentionnée à l'article 44.1 des IS, tout Soumissionnaire non retenu dispose de trois (3) jours ouvrables pour solliciter un débriefing, par demande écrite adressée au Maître d'Ouvrage. Le Maître d'Ouvrage devra accorder un débriefing à tout Soumissionnaire non retenu qui en aura fait la demande dans ce délai.

47.2 Lorsqu'une demande de débriefing aura été présentée dans le délai prescrit, le Maître d'Ouvrage accordera le débriefing dans le délai de cinq (5) jours ouvrables à moins que le Maître d'Ouvrage ne décide d'accorder le débriefing plus tard, pour un motif justifié. Dans un tel cas, la Période d'Attente sera automatiquement prorogée jusqu'à cinq (5) jours ouvrables après que le débriefing aura eu lieu. Si plusieurs débriefings sont ainsi retardés, la Période d'Attente sera prolongée jusqu'à cinq (5) jours ouvrables après que le dernier débriefing aura eu lieu. Le Maître d'Ouvrage informera tous les soumissionnaires par le moyen le plus rapide de la prolongation de la Période d'Attente.

47.3 Lorsque la demande de débriefing est reçue par le Maître d'Ouvrage après le délai de trois (3) jours ouvrables, le Maître d'Ouvrage devra accorder le débriefing dès que possible, et normalement au plus tard dans le délai de quinze (15) jours ouvrables suivant la publication de la Notification d'Attribution du Marché. Une demande de débriefing reçue après le délai de (3) jours ouvrables ne donnera pas lieu à une prorogation de la Période d'Attente.

47.4 Le débriefing des Soumissionnaires non retenus peut être oral ou par écrit. Un Soumissionnaire réclamant un débriefing devra prendre à sa charge toute dépense y afférente.

48 Signature du Marché

48.1 Le Maître d'Ouvrage enverra au Soumissionnaire retenu la Lettre de Notification d'Attribution et l'Acte d'Engagement, et la demande de fourniture du Formulaire de Divulgation des

Bénéficiaires Effectifs fournissant les renseignements additionnels sur ses propriétaires effectifs. Le Formulaire de Divulgation des Bénéficiaires Effectifs devra être soumis dans le délai de huit (8) jours ouvrables à compter de la réception de la demande.

48.2 Le Soumissionnaire retenu renverra l'Acte d'Engagement au Maître d'Ouvrage après l'avoir daté et signé dans les vingt-huit (28) jours suivant sa réception.

49 Garantie de Bonne Exécution

49.1 Dans les vingt-huit (28) jours suivant la réception de la Lettre de Notification de l'Attribution du Marché du Maître d'Ouvrage, le Soumissionnaire retenu fournira la Garantie de Bonne Exécution et si cela est stipulé **dans les DPAO**, la Garantie de Performance Environnementale et Sociale (ES) conformément à l'article 39.2(b) des IS, en utilisant le modèle de Garantie de Bonne Exécution et le modèle de Garantie de Performance ES figurant à la Section X-Formulaires du Marché ou tout autre format acceptable par le Maître d'Ouvrage. Si la Garantie de Bonne Exécution fournie par le Soumissionnaire est sous la forme d'un cautionnement, ce dernier devra être émis par un organisme de cautionnement ou d'une compagnie d'assurance acceptable au Maître d'Ouvrage. Un organisme de cautionnement ou une compagnie d'assurance situé en dehors du pays du Maître d'Ouvrage devra avoir un correspondant dans le pays du Maître d'Ouvrage à moins que le Maître d'Ouvrage n'ait donné son accord par écrit pour que le correspondant ne soit pas exigé.

49.2 Le défaut de fourniture par le Soumissionnaire retenu de la Garantie de Bonne Exécution et si cela est stipulé **dans les DPAO**, la Garantie de Performance Environnementale et Sociale (ES) ou le fait qu'il ne signe pas l'Acte d'Engagement, constituera un motif suffisant d'annulation de l'attribution du Marché et de saisie de la Garantie de Soumission, auquel cas le Maître d'Ouvrage pourra attribuer le Marché au Soumissionnaire dont l'Offre est jugée conforme pour l'essentiel au dossier d'appel d'offres et classée la deuxième Offre la Plus Avantageuse.

50 Réclamation sur la Passation des Marchés

50.1 Les procédures applicables pour formuler une réclamation relative à la passation de marchés sont indiquées dans les **DPAO**.

Section II. Données Particulières de l'Appel d'Offres

Les données particulières qui suivent, relatives à la passation des marchés de Travaux, complètent, précisent, ou amendent les articles des Instructions aux Soumissionnaires (IS). En cas de conflit, les clauses ci-dessous prévalent sur celles des IS.

A. Généralité	
IS 1.1	Numéro de l'Avis Appel d'Offres : **N°0144/AOIO/MINHDU/PVGFD/CSPM/CCCM-TR/2026 du 25/11/2026** Nom du Maître d'Ouvrage : **Ministre de l'Habitat et du Développement Urbain (MINHDU)** Objet de l'Appel d'Offres : **Travaux de voiries et drains structurants dans la ville de Douala en deux (02) lots** Nombre et numéro d'identification des lots faisant l'objet du présent AO : **02** - **Lot 1 :** *Voiries urbaines structurantes (9,329 km)* : (i) Rocade des 10 km : Section Rond-point MAETUR à Bonamoussadi – Beedi haute tension – Marché PK 10 (6,379 km) ; (ii) Boulevard urbain Est : section Marché Madagascar –Total Ndogpassi (2,950 km) - **Lot 2 :** *Drains (10 km) :* (i) Bassin versant de Bobongo (4 km) et (ii) Bassin versant de Tongo Bassa (6 km)
IS 2.1	Nom de l'Emprunteur : **République du Cameroun** Bénéficiaire : **Ministère de l'Habitat et du Développement Urbain (MINHDU)** Montant du financement au titre du crédit : **deux cents millions de Dollars des Etats-Unis (200 000 000 $ EU)** soit environ **cent-vingt milliards de Francs CFA (120 000 000 000 XAF) Toutes Taxes Comprises** Nom du Projet : **Projet Villes et Gestion Foncière Durables (PVGFD)**
IS 4.1	Le nombre des membres d'un groupement ne dépassera pas : **trois (03)**

IS 4.5	Une liste des entreprises et personnes qui ne sont pas admises à participer aux projets de la Banque figure à l'adresse électronique suivante : http://www.worldbank.org/debarr
IS 4.11	Le processus d'appel d'offres **n'est pas sujet à une préqualification.**
B. Dossier d'Appel d'Offres	
IS 7.1	Aux seules fins d'**obtention d'éclaircissements**, l'adresse du Maître d'Ouvrage est la suivante : ***Le Ministre de l'Habitat et du Développement Urbain,*** *Attention de :* ***Coordonnateur du Projet Villes et Gestion Foncière Durables (PVGFD)*** Rue : Rue 1.147 Frédéric Foe, quartier Hippodrome, Montée Anne Rouge, Immeuble OKTOPUS, jouxtant la Délégation Régionale de l'Agence de Régulation des Télécommunication (ART) *Étage/ numéro de bureau : 3ème étage au secretariat de l'Unité de Gestion du PVGFD,* *Ville : Yaoundé* *Code postal : BP : 615 Yaoundé,* *Pays : Cameroun* *Adresse électronique : pvgfd.minhdu@gmail.com*
IS 7.4	Une réunion préparatoire ***se tiendra*** à l'adresse, date et heure ci-après : Lieu : **UTL de Douala** Date : **18/12/2026** Heure : **10 heures 00 (GMT + 1)** Une visite du site **sera** organisée par le Maître d'Ouvrage à la suite de la réunion préparatoire (briefing et débriefing prévus).
IS 7.6	Site internet : **Sans objet**

C. Préparation des Offres	
IS 10.1	La langue de l'Offre est : *« **Français** »*. Toute correspondance sera échangée en *« **Français** »*. La langue de traduction des documents complémentaires et imprimés fournis par le Soumissionnaire sera le *« **Français** »*.
IS 11.2 (i)	Le Soumissionnaire devra joindre à son Offre-Partie technique les documents additionnels suivants : **1. Code de Conduite pour le Personnel de l'Entrepreneur (ES)** Le Soumissionnaire devra soumettre le Code de Conduite applicable au Personnel de l'Entrepreneur (comme défini à l'Article 1.1.17 des CG), afin d'assurer la conformité aux bonnes pratiques environnementales et sociales (ES) spécifiées dans le Marché. Le Soumissionnaire devra utiliser à cette fin le formulaire du Code de Conduite fourni en Section IV. Aucune modification substantielle ne pourra être introduite dans ce formulaire, excepté si le Soumissionnaire introduit des exigences additionnelles, y compris le cas échéant, pour prendre en compte des circonstances particulières ou risques spécifiques au Marché. **2. Stratégies de Gestion et Plans de mise en œuvre de gestion des risques ES.** Le Soumissionnaire devra soumettre les stratégies de gestion et plans de mise en œuvre de gestion des risques majeurs dans les domaines environnemental et social (ES) ci-après : ▪ Stratégie de gestion des réseaux des services concédés ; ▪ Prévention et plan d'action en réponse à l'Exploitation et aux Abus Sexuels (EAS) et harcèlement sexuels (HS) ; ▪ Plan de Gestion de la circulation afin d'assurer la sécurité des communautés locales eu égard au trafic généré par le chantier ; ▪ Plan de sécurité communautaire identifiant les risques pour les riverains, les usagers et les groupes vulnérables (circulation des engins, fouilles et tranchées ouvertes, poussières, bruit, vibrations) et les mesures de maîtrise correspondantes ; ▪ Marquage des délimitations et stratégie de protection en période de mobilisation et de travaux afin d'éviter les impacts négatifs à l'extérieur des chantiers ; ▪ Stratégie pour obtenir les permis ou approbations requis avant le démarrage de travaux, tels que l'ouverture de carrières et sites d'emprunts ; ▪ Plan Assurance Environnement (PAE) ; ▪ Plan de Gestion et d'Elimination de Déchets (PGED) ; ▪ Schéma Organisationnel du Plan Assurance Environnement (SOPAE) ;

	▪ Schéma Organisationnel de Gestion et d'Elimination de Déchets (SOGED) ; ▪ Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé (PGCSPS) ; ▪ Stratégie de sensibilisation des ouvriers sur les risques liés aux IST, VIH- Sida ; ▪ Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP) : description du dispositif de réception, d'enregistrement, de traitement et de suivi des plaintes émanant des communautés riveraines des chantiers, incluant un canal confidentiel pour les plaintes EAS-HS. ▪ Etc. **NB : Les différentes parties d'un même dossier doivent obligatoirement être séparées par les intercalaires de couleur aussi bien dans l'original que dans les copies, de manière à faciliter son examen et la numérotation doit être continue.**
IS 11.3 (d)	Le Soumissionnaire devra fournir les documents additionnels suivants dans la Partie Financière de son Offre : • **La base de calcul du Coefficient majorateur.**
IS 13.1	Les variantes ***ne sont pas*** autorisées
IS 13.2	Des variantes de délai d'exécution des Travaux *« **ne sont pas** »* autorisées.
IS 13.4	Les variantes techniques ne **sont pas autorisées** pour tous les éléments des ouvrages.
IS 14.5	Les prix proposés par le Soumissionnaire seront réputés révisables.
IS 15.1	La(es) monnaie(s) de l'Offre et la(es) monnaie(s) de règlement sera(sont) comme suit : **Option A (le Soumissionnaire doit libeller ses prix entièrement en monnaie nationale) :** (a) les prix unitaires seront entièrement libellés par le Soumissionnaire dans les Bordereaux des Prix unitaires et le Détail Quantitatif et Estimatif en **Francs CFA** et dénommée « monnaie nationale ». Le Soumissionnaire qui compte engager des dépenses dans d'autres monnaies pour des intrants nécessaires à la réalisation des Ouvrages, dénommées « besoins en monnaie(s) étrangère(s)» indiquera en Annexe à la Soumission – Tableau C le ou les pourcentages du Prix de l'Offre (les Sommes à valoir ayant été exclues) nécessaires pour couvrir ses besoins en monnaies étrangères, sans excéder un maximum de trois monnaies étrangères ; et (b) les taux de change utilisés par le Soumissionnaire pour convertir son Offre en monnaie nationale et les pourcentages mentionnés au point (a) ci-dessus seront spécifiés par le Soumissionnaire en Annexe à la Soumission

	– Tableau C. Ils seront appliqués pour tout paiement effectué au titre du Marché, afin que le risque de change ne soit pas supporté par le Soumissionnaire retenu.
IS 16.2	***« S'applique »***
IS 17.5	A ce stade, le Maître d'Ouvrage *« n'a pas l'intention »* de faire exécuter des parties spécifiques des Ouvrages par des sous-traitants sélectionnés à l'avance.
IS 17.6	(a) Sous-traitance proposée par l'Entrepreneur : Le pourcentage maximal de sous-traitance permis est de quarante pour cent (40%) du montant total du marché. (b) Les soumissionnaires qui proposent de sous-traiter doivent spécifier dans la Section IV – Formulaires de Soumission, la (les) activité(s) ou parties des travaux à sous-traiter ainsi que les détails complets sur les sous-traitants et leurs qualifications.
IS 17.7	Les parties des Ouvrages pour lesquelles le Maître d'Ouvrage permet aux Soumissionnaires de proposer des Sous-Traitants spécialisés sont désignées comme suit : **(a) Les travaux de déplacement des réseaux ;** **(b) Les travaux d'éclairage public ;** **(c) Les travaux de revégétalisation et de plantation d'alignement, réalisables en Haute Intensité de Main-d'Œuvre (HIMO) ;** **(d) Les travaux d'assainissement, y compris les ouvrages annexes (dalots, buses, têtes d'ouvrage) ;** **(e) Les travaux de curage des drains et fossés, exécutés selon la méthode la mieux adaptée aux caractéristiques du site (curage manuel/HIMO pour les sections courantes ; pelle amphibie ou équipement mécanique réservé aux linéaires où l'accessibilité, le volume de sédiments ou la sécurité l'exigent techniquement, tel que précisé au CCTP) ;** **(f) Les travaux de signalisation horizontale et verticale ;** **(g) La fourniture et pose de mobilier urbain ;** **Les petits travaux de maçonnerie et de pavage réalisables en HIMO (bordures, caniveaux, dallage piéton).**
IS 18.1	L'offre sera valide jusqu'au **14/05/2027**
IS 18.3 (a)	**Sans objet**
IS 19.1	Une Déclaration de Garantie d'Offre **est** requise. Le Soumissionnaire devra fournir, au titre de la Partie Technique de son Offre, une Déclaration de Garantie d'Offre dument signée, établie conformément au formulaire de la Section IV, pour chacun des lots pour lesquels il soumissionne :

	• Lot 1 : Déclaration de Garantie d'Offre (pas de montant) ; • Lot 2 : Déclaration de Garantie d'Offre (pas de montant). ***Note : Une Déclaration de Garantie d'Offre distincte est exigée pour chacun des lots pour lesquels le Soumissionnaire dépose une Offre.***
IS 19.3(d)	Autres types de garanties acceptables : **Néant.**
IS 19.9	Si le Soumissionnaire commet un des actes décrits aux paragraphes (a) ou (b) de l'article 19.9 (a) ou (b), le Maître d'Ouvrage l'exclura de toute attribution de marché pour une période de **deux (02) ans**, à compter de la date à laquelle le Soumissionnaire a commis l'une des actions spécifiées à l'article 19.9 (a) ou (b).
IS 20.3	La confirmation écrite de l'habilitation du signataire à engager le Soumissionnaire consistera en : **une procuration Notariée.**
D. Dépôt des Offres	
IS 21.1	Outre l'original de l'Offre, le nombre de copies demandé est de : quatre (04).
IS 22.1	Aux seules fins de **dépôt des Offres** l'adresse du Maître d'Ouvrage est la suivante : **Attention** : Coordonnateur du Projet Villes et Gestion Foncière Durables (PVGFD) **Adresse** : Rue 1.147 Frédéric Foe, quartier Hippodrome, Montée Anne Rouge, Immeuble OKTOPUS, jouxtant la Délégation Régionale de l'Agence de Régulation des Télécommunication (ART), Étage/Numéro de bureau : 3ème étage, Sécretariat de l'Unité de Gestion du P-PVGFD **Ville** : Yaoundé **Code postal** : *BP : 615 Yaoundé* **Pays** : Cameroun **La date et heure limites de dépôt des Offres sont :** Date : **14/01/2027** Heure : **13heures (GMT+1)** Le soumissionnaire n'aura pas l'option de soumettre son offre par voie électronique.
E. Ouverture Publique des Parties Techniques des Offres	
IS 25.1	L'ouverture des Offres – Parties techniques aura lieu à : **Adresse :** Rue 1.147 Frédéric Foe, quartier Hippodrome, Montée Anne Rouge, Immeuble OKTOPUS, jouxtant la Délégation Régionale de l'Agence de Régulation des Télécommunication (ART),

	Étage /Numéro de bureau : *3ème étage, salle de réunion de la* Commission Spéciale de Passation des Marchés placée auprès du PVGFD, **Ville :** ***Yaoundé*** **Pays Cameroun** Ville : **Yaoundé** Pays : **Cameroun** Date : **14/01/2027** Heure : **14 heures 00 (GMT + 1)**
IS 25.1	Ouverture par voie électronique : **NON APPLICABLE**
IS 25.6	**La Lettre de Soumission – Partie Technique et l'enveloppe fermée marquée « PARTIE FINANCIERE » *seront* paraphés par les représentants du Maître d'Ouvrage qui est le Président de la commission Spéciale de Passation des Marchés placée auprès du PVGFD, conduisant l'ouverture des plis comme suit :** **Chaque Offre originale, devra être paraphée par le Président de la Commission Spéciale de Passation des Marchés placée auprès du PVGFD et devra également être numérotée.**
E. Évaluation des Offres – Partie Technique	
IS 32.2	La pondération à attribuer aux Critères notés (y compris les facteurs techniques et autres que le prix) est la suivante : **60%** Les facteurs techniques (et sous-facteurs le cas échéant) qui pour les besoins de ce document ont la signification de Critères notés, et la pondération correspondante sur 100 points sont : Les pondérations des critères sont exprimées en points ; celles des sous-critères sont exprimées en pourcentage des points du critère auquel ils appartiennent. **Pour le Lot 1 (Voirie) :**

Critères/sous-critères	Pondération
1. Méthodologie et plan de travail	**45 %**
Gestion du trafic et maintien de la circulation en milieu urbain dense (Plans de gestion du trafic et de maintien de la circulation)	55%
Pratique effective de la sous-traitance à des PME nationales (Planification et gestion des sous-traitants nationaux)	45%

2. Performance	**30 %**
Détails des outils de gestion de projet en place et système de Management de la qualité	65%
Mise en œuvre effective du système de management ES-EAS/HS	35%
3. Gestion de la Chaîne d'approvisionnement	**25 %**
Processus d'approvisionnement et gestion des risques liés	100%
TOTAL	**100 %**

Pour le Lot 2 (drains) :

Critères/sous-critères	Pondération
1. Méthodologie et plan de travail	**45 %**
Gestion du filet d'eau permanent dans les drains pendant les travaux (méthodologie de dérivation/pompage provisoire, dispositifs de maintien de l'écoulement, mesures de prévention des risques environnementaux et de sécurité liés à la présence d'eau en cours de chantier)	55%
Pratique effective de la sous-traitance à des PME nationales (Planification et gestion des sous-traitants nationaux)	45%
2. Performance	**30 %**
Détails des outils de gestion de projet en place et système de Management de la qualité	65%
Mise en œuvre effective du système de management ES-EAS/HS	35%
3. Gestion de la Chaîne d'approvisionnement	**25 %**
Processus d'approvisionnement et gestion des risques liés	100%
TOTAL	**100 %**

H. Notification de l'Evaluation des Parties Techniques et Ouverture Publique des Parties Financières	
IS 33.5	**La Lettre de Soumission – Partie Financière devra être paraphée par les représentants du Maître d'Ouvrage conduisant l'ouverture des Offres comme suit :** **Non Applicable.**
II. Evaluation des Offres – Partie Financière	
IS 36.1	La monnaie utilisée pour convertir en une seule monnaie tous les prix des Offres exprimées en diverses monnaies, aux fins d'évaluation et de comparaison de ces offres, est le ***Franc CFA (XAF)*** La source du taux de change à employer est la **Banque des États de l'Afrique Centrale (BEAC), Yaoundé** La date de référence est : 28 jours avant la date limite de dépôt des offres, soit le ***18/12/2026*** La(les) monnaie(s) de l'Offre sera(seront) convertie(s) en une seule monnaie conformément à la procédure précisée ci-après : **Option A (le Soumissionnaire doit libeller ses prix entièrement en monnaie nationale) :** Aux fins de comparaison des offres, le Prix de l'Offre, tel que corrigé conformément à l'article 35 des IS, sera d'abord décomposé et converti suivant les pourcentages respectifs payables en diverses monnaies selon les taux de changes spécifiés par le Soumissionnaire et en conformité avec les dispositions de l'article 15.1 des IS. Dans une seconde étape, le Maître d'Ouvrage reconvertira les montants ainsi obtenus dans la monnaie dans laquelle le Prix de l'Offre est payable (excluant les Sommes Provisionnelles mais incluant les Travaux en régie lorsque chiffrés d'une manière compétitive) dans une seule monnaie, identifiée ci-dessus au taux de change vendeur établi pour ce genre de transactions à la date mentionnée ci-avant.
IS 36.2	Une marge de préférence ***« ne sera » pas*** accordée aux entreprises nationales.
IS 37.1 (f)	Des exigences additionnelles sont applicables. Elles sont détaillées dans les critères d'évaluation à la Section III, Critères d'Evaluation et de Qualification.

J. Evaluation combinée des Parties Techniques et Financières et Offre la Plus Avantageuse	
IS 40.1	La pondération du coût est : **X =40%**
K. Attribution du Marché	
IS 49.1 et 49.2	Le Soumissionnaire retenu sera invité à remettre une garantie de bonne exécution de 5 % du montant Toutes Taxes Comprises du marché et une Garantie de Performance Environnementale et Sociale (ES) de 2% du montant Toutes Taxes Comprises du marché.
IS 50.1	Les procédures de présentation d'une Réclamation concernant la passation des marchés est détaillée dans le Règlement de Passation de Marchés applicables aux Emprunteurs dans le cadre de Financement de Projets d'Investissement (Annexe III). Un Soumissionnaire désirant présenter une réclamation concernant la passation des marchés devra présenter sa réclamation en suivant ces procédures, par écrit (par le moyen le plus rapide, c'est-à-dire courriel ou télécopie) à : **A l'attention de :** **Nom :** ***Célestine KETCHA COURTES*** **Titre/position :** ***Ministre de l'Habitat et du Développement Urbain*** **Agence :** ***Yaoundé*** **Adresse courriel : info@minhdu.gov.cm** **Avec copie à l'Unité de Gestion du Projet Villes et Gestion Foncière Durable à l'adresse :** **Nom :** ***NOUKOUA Jean Calvin*** **Titre/position :** ***Coordonnateur (Pi) du Projet Villes et Gestion Foncière Durables*** **Agence :** ***Yaoundé*** **Adresse courriel : pvgfd.minhdu@gmail.com** Une copie de la plainte peut être adressée pour information et suivi à la Banque à l'adresse suivante : **pprocurementcomplaints@worldbank.org**

	En résumé, une Réclamation concernant la passation des marchés pourra porter sur : 1. Les termes du présent Dossier d'Appel d'Offres ; 2. La décision du Maître d'Ouvrage d'exclure un Soumissionnaire du processus d'appel d'offres avant l'attribution du marché ; et 3. La décision du Maître d'Ouvrage d'attribuer le marché.



Section III. Critères d'Evaluation et de Qualification

Cette section contient les critères que le Maître d'Ouvrage doit utiliser pour évaluer les Offres et qualifier les Soumissionnaires. Aucun autre facteur, méthode ou critère ne doit être utilisé autre que spécifié dans le présent dossier d'appel d'offres. Le Soumissionnaire doit fournir tous les renseignements demandés dans les formulaires inclus à la Section IV, Formulaires de Soumission.

Tout montant indiqué par le Soumissionnaire sera en équivalent US$ en utilisant le taux de change déterminé de la manière suivante :

- Pour le chiffre d'affaires de la construction ou les données financières requises pour chaque année - le taux de change applicable sera celui du dernier jour de l'année calendaire en question (au cours de laquelle les montants de cette année doivent être convertis).
- Valeur d'un marché unique - Taux de change en vigueur à la date du marché.

Les taux de change seront ceux provenant de la source identifiée à l'article 36.1 des IS. Le Maître d'Ouvrage aura la latitude de corriger toute erreur commise dans la détermination du taux de change dans l'Offre.



Evaluation des Offres

1. Qualification

1.1 Eligibilité, Ressources et Expérience

La qualification du Soumissionnaire sera évaluée conformément au Tableau de qualification inclus ci-après dans la présente Section.

1.2 Sous-traitants

Seuls les Sous-Traitants spécialisés approuvés par le Maître d'Ouvrage seront pris en considération. Le Soumissionnaire doit fournir dans le Formulaire de la Section IV - Formulaires de Soumission, les détails pertinents de tous les sous-traitants proposés.

1.3 Ressources financières

Le Soumissionnaire démontrera (en utilisant le Formulaire No 3.1 de la Section IV. Formulaires de Soumission) qu'il dispose d'avoirs liquides ou a accès à des actifs non grevés ou des lignes de crédit, etc. autres que l'avance de démarrage éventuel, pour subvenir :

(i) aux besoins de trésorerie du Marché, et

(ii) aux besoins en trésorerie des travaux en cours et à venir dans le cadre de marchés déjà engagés.

1.4 Représentant de l'Entrepreneur et Personnel clé

Le Soumissionnaire doit démontrer qu'il aura un Représentant dûment qualifié et un Personnel Clé qualifié (et en nombre suffisant), tel que décrit dans les Spécifications. Les postes, profils minimaux et effectifs exigés sont précisés à l'article 4.8 de la Section VII – Spécifications des Ouvrages. Le Responsable Social doit en outre justifier d'une connaissance avérée du Cadre environnemental et social de la Banque mondiale (NES n° 1, 2, 4, 5 et 10), de la gestion des plaintes et de la prévention et réponse à l'EAS/HS. De meme il devra justifier d'une formation supérieure en sciences sociales ou discipline équivalente, d'une expérience pertinente dans la gestion des impacts sociaux de projets d'infrastructure et d'une connaissance pratique des exigences du Cadre Environnemental et Social (CES) de la Banque mondiale, notamment en matière de consultation des parties prenantes, de gestion des plaintes et de réinstallation involontaire.

Le Soumissionnaire doit fournir des détails sur le Représentant de l'Entrepreneur et son Personnel Clé et sur tout autre membre du Personnel qu'il juge approprié pour exécuter le Marché, ainsi que leurs qualifications universitaires et leur expérience

professionnelle. Le Soumissionnaire doit remplir les formulaires pertinents à la Section IV. Formulaires de soumission.

1.5 Matériel

Le Soumissionnaire doit démontrer qu'il a accès à l'équipement clé minimal énuméré ci-après :

N°	Matériel	Nbre min Lot 1	Nbre min Lot 2	Âge ≤ / Critère
1	Bulls D7 de puissance d'au moins 200 CV	2	2	7 ans
2	Pelle hydraulique (chenilles, pneus, ou amphibie selon nature du terrain/linéaire)	2	2	7 ans
3	Pelles Chargeuses de puissance d'au moins 200 CV	2	2	7 ans
4	Niveleuses d'au moins 140 Cv	4	2	7 ans
5	Compacteur à pneus d'au moins 20 tonnes	2	2	7 ans
6	Compacteur vibrant V3 ou supérieur	2	2	7 ans
7	Camions-bennes de 14 à 18 m3	15	8	5 ans
8	Citerne à eau (mobile)	2	2	≥ 5 000L / 5 ans
9	Poste d'enrobage à chaud d'au moins 80 tonnes/heure	1	0	7 ans
10	Finisher pour Béton Bitumineux et Grave Bitume	2	0	7 ans
11	Répandeurs à liant bitumineux d'au moins 10 m3	2	1	7 ans
12	Cylindre lisse enrobé	2	0	7 ans
13	Autogravillonneurs	2	1	5 ans
14	Toupies	2	2	5 ans
15	Centrale à béton	1	1	10 ans

N.B : L'entrepreneur sera réputé disposer du matériel si l'évaluation de son matériel montre qu'il peut mobiliser au moins 85% du matériel cité ci-dessus, dont au moins 90% du matériel de terrassement, de chaussé, centrale (concassage, enrobé, béton, ...), chaque matériel étant compté à l'unité.

Le Soumissionnaire doit fournir les détails concernant le matériel proposé en utilisant le Formulaire EQU de la Section IV, Formulaires de Soumission.

2. Évaluation de la Partie technique

Evaluation de la conformité de la Partie Technique avec les Spécifications des Ouvrages conformément à l'article 32.1 des IS.

2.1. Exigences minimales de la proposition technique

Les exigences minimales qui doivent être satisfaites par les propositions techniques avant d'être considérées pour l'évaluation technique consistent en la **vérification de la conformité des propositions techniques avec les exigences des Spécifications Techniques (ST)**, permettant de réaliser l'ensemble des travaux envisagés dans le respect de la qualité prescrite et dans les délais impartis. **Le non-respect de ces exigences entraîne le rejet de l'offre du soumissionnaire**. Il s'agit notamment de :

1. **Organisation du Chantier :** l'organisation spatiale que le Soumissionnaire mettra en place pour garantir la pleine exécution des activités du Projet selon le cahier de charges.
2. **Méthode d'Exécution :** description détaillée de la méthodologie d'exécution des travaux conformément aux Spécifications Techniques, de la conception à la réalisation des tâches, conformes aux spécifications techniques, valorisant les emplois locaux. Elle indiquera également une analyse des risques ainsi qu'un plan de gestion pour les principaux risques identifiés (approvisionnements, réseaux, trafic, climat, ...).
3. **Programme/Calendrier des travaux :** la pertinence des chronogrammes proposés par le Soumissionnaire pour conduire les travaux, au format GANTT, incluant les jalons, et portant sur la mobilisation du personnel et du matériel, le déroulement des activités sur site, ...
4. **Stratégies de Gestion et Plans de Mise en œuvre Environnemental et Social :** les stratégies et plans décriront en détail les actions, matériaux, matériels, procédés de gestion, ..., qui seront mis en œuvre par l'Entrepreneur et ses sous-traitants, respectant les dispositions E&S dans le marché.
5. **Code de bonne Conduite pour le Personnel de l'Entrepreneur :** il devra être conforme aux prescriptions du DAO. Le Soumissionnaire garantira son appropriation et son opposabilité à tout son personnel, y compris les sous-traitants.

Les Critères notés (y compris les facteurs techniques et non monétaires et les sous-facteurs, le cas échéant) qui sont évalués et les scores à attribuer à chacun des facteurs et sous-facteurs sont spécifiés dans les **DPAO IS 32.2.**

2.2. Méthodologie de Notation de la Proposition Technique

Note totale sur 100 points. Le score de chaque sous-critère (0 à 4) est converti en points selon la formule : Points obtenus = (Score attribué / 4) × Pondération du sous-critère (colonne « Pondération », exprimée en % des points du critère) × Points du critère (cf. DPAO IS 32.2). Chaque niveau de score requiert une preuve documentaire d'exécution passée (attestation de Maître d'Ouvrage, rapport d'audit, contrat exécuté, registre de personnel, etc.) — une simple note méthodologique ou une déclaration d'intention n'est pas suffisante pour prétendre aux scores 2 à 4.

A. GRILLE D'ÉVALUATION METHODOLOGIE DE NOTATION — LOT 1 : VOIRIES URBAINES STRUCTURANTES (9,329 km) | Délai : 30 mois

Critères / Sous-critères	Pondération	Score	Description
1. Méthodologie et plan de travail — 45 %			
Gestion du trafic et maintien de la circulation en milieu urbain dense (Plans de gestion du trafic et de maintien de la circulation)	55%	0	Absence d'une méthodologie qui aborde l'ensemble des éléments suivants : i) un plan de gestion de restriction de l'accès des piétons et des véhicules à leurs résidences et/ou commerces pendant les travaux ; ii) un plan de gestion du trafic pendant les travaux ; iii) une méthodologie claire d'entretien des voies de contournement pour le maintien de la circulation.
		1	Fournir une méthodologie qui aborde l'ensemble des éléments suivants : i) un plan de gestion de restriction de l'accès des piétons et des véhicules à leurs résidences et/ou commerces pendant les travaux ; ii) un plan de gestion du trafic pendant les travaux ; iii) une méthodologie claire d'entretien des voies de contournement pour le maintien de la circulation.
		2	Fournir une méthodologie qui aborde l'ensemble des éléments suivants : i) plans de gestion de restriction de l'accès des piétons et des véhicules à leurs résidences et/ou commerces pendant les travaux ; ii) un plan de gestion du trafic pendant les travaux ; iii) une méthodologie claire d'entretien des voies de contournement pour le maintien de la circulation ; iv) une méthodologie de contrôle des bruits, de la poussière et des vibrations.
		3	Fournir une méthodologie qui aborde l'ensemble des éléments suivants : i) un plan de gestion de restriction de l'accès des piétons et des véhicules à leurs résidences et/ou commerces pendant les travaux ; ii) un plan de gestion du trafic pendant les travaux ; iii) une méthodologie claire d'entretien des voies de contournement pour le maintien de la circulation ; iv) une méthodologie de contrôle des bruits, de la poussière et des vibrations ; v) une méthodologie de gestion des déblais.
		4	Fournir une méthodologie qui aborde au moins l'ensemble des éléments suivants : i) plans de gestion de restriction de l'accès des piétons et des véhicules à leurs résidences et/ou commerces pendant les travaux ; ii) un plan de gestion du trafic pendant les travaux ; iii) une méthodologie claire d'entretien des voies de contournement pour le maintien de la circulation ; iv) une méthodologie de contrôle des bruits, de la poussière et des vibrations ; v) une méthodologie de gestion des déblais ; vi) une méthodologie de phasage des travaux.
Pratique effective de la sous-traitance à des PME nationales (Planification et gestion des sous-traitants nationaux)	45%	0	Absence de descriptif de la planification de l'utilisation des sous-traitants.
		1	Présence du descriptif de la planification de l'utilisation des sous-traitants et absence de descriptif du processus d'encadrement et de transfert de compétences aux sous-traitants.
		2	Présence i) du descriptif de la planification de l'utilisation des sous-traitants précisant la nature et le pourcentage des travaux à sous-traiter, et ii) du descriptif sommaire du processus d'encadrement et de transfert de compétences aux sous-traitants.

Critères / Sous-critères	Pondération	Score	Description
		3	Présence i) du descriptif de la planification de l'utilisation des sous-traitants préci la nature et le pourcentage des travaux à sous-traiter, et ii) du descriptif détaill satisfaisant du processus d'encadrement et de transfert de compétences aux s traitants.
		4	Présence i) du descriptif de la planification de l'utilisation des sous-traitants préci la nature et le pourcentage des travaux à sous-traiter, ii) du descriptif détaill satisfaisant du processus d'encadrement et de transfert de compétences aux s traitants, et iii) des contrats de travaux sous-traités à des entreprises nationales un marché antérieur, démontrant une pratique effective.
2. Performance — 30 %			
Détails des outils de gestion de projet en place et système de Management de la qualité	**65%**	**0**	Absence d'une note explicative sur les outils de gestion de projet, sur le système management de la qualité, et sur l'utilisation de processus / procédés innova notamment pour la gestion des réseaux divers.
		1	Présence d'une note explicative sur les outils de gestion de projet et le système management de la qualité mis en place à date : ne comprenant ni la présentation différents logiciels de gestion de projet à mettre en place dans ce projet, n présentation de processus / procédés innovants, notamment pour la gestion réseaux divers.
		2	Présence d'une note explicative sur les outils de gestion de projet et le système management de la qualité mis en place à date et à mettre en place tout au long cycle de vie du projet : comprenant la présentation sommaire des différents logic de gestion de projet à mettre en place, ainsi qu'une présentation sommaire l'utilisation de processus / procédés innovants, notamment pour la gestion réseaux divers.
		3	Présence d'une note explicative complète comprenant : i) la présentation détai des logiciels/outils de gestion de projet à mettre en place : ii) les systèmes management de la qualité mis en place à date et à mettre en place tout au long cycle de vie du projet : iii) la présentation du personnel qualifié dédié à la gestion la qualité et ses références ; iv) la présentation détaillée de l'utilisation de proces / procédés innovants, notamment pour la gestion des réseaux divers.
		4	Présence d'une note explicative complète comme au niveau 3, ainsi que v) présentation du rôle et des responsabilités du personnel de la Cellule qualité, vi) preuve de certification internationale de renommée en cours de validité en gest de la qualité dans les Travaux Publics, et vii) un plan de renforcement des capac de l'UGP et du Maître d'Ouvrage lié à l'utilisation de processus / procédés innova pour la gestion des réseaux divers.
Mise en œuvre effective du système de management ES-EAS/HS (Système de management ESHS)	**35%**	**0**	Absence d'une note descriptive relative au système de management ESH comprenant i) un PGES-Chantier selon les spécifications environnementales sociales (E&S) de la section VII, et ii) un plan de gestion de la santé et de la sécu (PG-SST).
		1	Présence d'une note descriptive relative au système de management ESH comprenant un PGES-Chantier et un PG-SST répondant entre 0 et 30 % a exigences E&S de la section VII et aux exigences VBG/EAS-HS ; intégration d médecine du travail et d'un plan d'intervention d'urgence en cas d'accident d'incident grave.
		2	Présence d'une note descriptive relative au système de management ESH comprenant un PGES-C et un PG-SST répondant entre 30 % et 50 % aux exigen E&S de la section VII et aux exigences VBG/EAS-HS.
		3	Présence d'une note descriptive relative au système de management ESH comprenant un PGES-C et un PG-SST répondant entre 50 % et 75 % aux exigen E&S de la section VII et aux exigences VBG/EAS-HS.

Critères / Sous-critères	Pondération	Score	Description
		4	Présence d'une note descriptive relative au système de management ESHS, comprenant un PGES-Chantier et un PG-SST répondant à 100 % aux exigences E&S de la section VII et aux exigences VBG/EAS-HS, avec preuves de mise en œuvre effective sur des projets antérieurs.
3. Gestion de la Chaîne d'approvisionnement — 25 %			
Processus d'approvisionnement et gestion des risques liés	100%	0	Absence de plan de gestion des approvisionnements.
		1	Présence d'un plan de gestion des approvisionnements ne contenant pas le descriptif de l'approche et du processus de gestion des risques de la chaîne d'approvisionnement.
		2	Présence d'un plan de gestion des approvisionnements contenant des informations insuffisantes sur la logistique, les fournisseurs, la gestion du stockage, les risques majeurs et leur plan de mitigation.
		3	Présence d'un plan de gestion des approvisionnements contenant des informations suffisantes sur la logistique, les fournisseurs, la gestion du stockage, les risques majeurs et leur plan de mitigation.
		4	Présence i) d'un plan de gestion des approvisionnements contenant des informations suffisantes sur la logistique, les fournisseurs, la gestion du stockage, les risques majeurs et leur plan de mitigation, et ii) d'exemples antérieurs de gestion de crises d'approvisionnement, avec leçons tirées et retour d'expérience.

B. GRILLE D'ÉVALUATION METHODOLOGIE DE NOTATION — LOT 2 : DRAINS (10 km) — Bobongo (4 km) + Tongo Bassa (6 km) | Délai : 30 mois

Critères / Sous-critères	Pondération	Score	Description
1. Méthodologie et plan de travail — 45 %			
Gestion du filet d'eau permanent dans les drains pendant les travaux (méthodologie de dérivation/pompage provisoire, dispositifs de maintien de l'écoulement, mesures de prévention des risques environnementaux et de sécurité liés à la présence d'eau en cours de chantier)	55%	0	Absence d'une méthodologie qui aborde le maintien du filet d'eau permanent dans les drains pendant les travaux : aucune description des dispositifs de dérivation ou de pompage provisoire permettant d'assurer la continuité de l'écoulement.
		1	Fournir une méthodologie qui aborde a minima : i) un dispositif de dérivation ou de pompage provisoire permettant de maintenir l'écoulement du filet d'eau dans les drains pendant les travaux.
		2	Fournir une méthodologie qui aborde l'ensemble des éléments suivants : i) un dispositif de dérivation ou de pompage provisoire pour maintenir l'écoulement du filet d'eau ; ii) des mesures de prévention des risques environnementaux (rejets, érosion, contamination) liés à la présence d'eau pendant les travaux.
		3	Fournir une méthodologie qui aborde l'ensemble des éléments suivants : i) un dispositif de dérivation ou de pompage provisoire pour maintenir l'écoulement du filet d'eau ; ii) des mesures de prévention des risques environnementaux liés à la présence d'eau pendant les travaux ; iii) un plan de gestion des situations d'urgence (crue, panne de pompage) garantissant la continuité du service pour les usagers en aval ; iv) des mesures de sécurité du chantier liées à la présence d'eau (protection des fouilles, signalisation).
		4	Fournir une méthodologie qui aborde au moins l'ensemble des éléments suivants : i) un dispositif de dérivation ou de pompage

Critères / Sous-critères	Pondération	Score	Description
			provisoire pour maintenir l'écoulement du filet d'eau ; ii) des mesures de prévention des risques environnementaux liés à la présence d'eau pendant les travaux ; iii) un plan de gestion des situations d'urgence garantissant la continuité du service pour les usagers en aval ; iv) des mesures de sécurité du chantier liées à la présence d'eau ; v) des preuves de mise en œuvre effective de dispositifs similaires sur des projets antérieurs (références et retour d'expérience).
Pratique effective de la sous-traitance à des PME nationales (Planification et gestion des sous-traitants nationaux)	**45%**	**0**	Absence de descriptif de la planification de l'utilisation des sous-traitants.
		1	Présence du descriptif de la planification de l'utilisation des sous-traitants et absence de descriptif du processus d'encadrement et de transfert de compétences aux sous-traitants.
		2	Présence i) du descriptif de la planification de l'utilisation des sous-traitants précisant la nature et le pourcentage des travaux à sous-traiter, et ii) du descriptif sommaire du processus d'encadrement et de transfert de compétences aux sous-traitants.
		3	Présence i) du descriptif de la planification de l'utilisation des sous-traitants précisant la nature et le pourcentage des travaux à sous-traiter, et ii) du descriptif détaillé et satisfaisant du processus d'encadrement et de transfert de compétences aux sous-traitants.
		4	Présence i) du descriptif de la planification de l'utilisation des sous-traitants précisant la nature et le pourcentage des travaux à sous-traiter, ii) du descriptif détaillé et satisfaisant du processus d'encadrement et de transfert de compétences aux sous-traitants, et iii) des contrats de travaux sous-traités à des entreprises nationales sur un marché antérieur, démontrant une pratique effective.
2. Performance — 30 %			
Détails des outils de gestion de projet en place et système de Management de la qualité	**65%**	**0**	Absence d'une note explicative sur les outils de gestion de projet, sur le système de management de la qualité, et sur l'utilisation de processus / procédés innovants, notamment pour la gestion des réseaux divers.
		1	Présence d'une note explicative sur les outils de gestion de projet et le système de management de la qualité mis en place à date : ne comprenant ni la présentation des différents logiciels de gestion de projet à mettre en place dans ce projet, ni la présentation de processus / procédés innovants, notamment pour la gestion des réseaux divers.
		2	Présence d'une note explicative sur les outils de gestion de projet et le système de management de la qualité mis en place à date et à mettre en place tout au long du cycle de vie du projet : comprenant la présentation sommaire des différents logiciels de gestion de projet à mettre en place, ainsi qu'une présentation sommaire de l'utilisation de processus / procédés innovants, notamment pour la gestion des réseaux divers.
		3	Présence d'une note explicative complète comprenant : i) la présentation détaillée des logiciels/outils de gestion de projet à mettre en place ; ii) les systèmes de management de la qualité mis en place à date et à mettre en place tout au long du cycle de vie du projet ; iii) la présentation du personnel qualifié dédié à la gestion de la qualité et ses références ; iv) la présentation détaillée de l'utilisation de processus / procédés innovants, notamment pour la gestion des réseaux divers.

Critères / Sous-critères	Pondération	Score	Description
		4	Présence d'une note explicative complète comme au niveau 3, ainsi que v) la présentation du rôle et des responsabilités du personnel de la Cellule qualité, vi) une preuve de certification internationale de renommée en cours de validité en gestion de la qualité dans les Travaux Publics, et vii) un plan de renforcement des capacités de l'UGP et du Maître d'Ouvrage lié à l'utilisation de processus / procédés innovants pour la gestion des réseaux divers.
Mise en œuvre effective du système de management ES-EAS/HS (Système de management ESHS)	**35%**	**0**	Absence d'une note descriptive relative au système de management ESHS, comprenant i) un PGES-Chantier selon les spécifications environnementales et sociales (E&S) de la section VII, et ii) un plan de gestion de la santé et de la sécurité (PG-SST).
		1	Présence d'une note descriptive relative au système de management ESHS, comprenant un PGES-Chantier et un PG-SST répondant entre 0 et 30 % aux exigences E&S de la section VII et aux exigences VBG/EAS-HS ; intégration de la médecine du travail et d'un plan d'intervention d'urgence en cas d'accident ou d'incident grave.
		2	Présence d'une note descriptive relative au système de management ESHS, comprenant un PGES-C et un PG-SST répondant entre 30 % et 50 % aux exigences E&S de la section VII et aux exigences VBG/EAS-HS.
		3	Présence d'une note descriptive relative au système de management ESHS, comprenant un PGES-C et un PG-SST répondant entre 50 % et 75 % aux exigences E&S de la section VII et aux exigences VBG/EAS-HS.
		4	Présence d'une note descriptive relative au système de management ESHS, comprenant un PGES-Chantier et un PG-SST répondant à 100 % aux exigences E&S de la section VII et aux exigences VBG/EAS-HS, avec preuves de mise en œuvre effective sur des projets antérieurs.
3. Gestion de la Chaîne d'approvisionnement — 25 %			
Processus d'approvisionnement et gestion des risques liés	**100%**	**0**	Absence de plan de gestion des approvisionnements.
		1	Présence d'un plan de gestion des approvisionnements ne contenant pas le descriptif de l'approche et du processus de gestion des risques de la chaîne d'approvisionnement.
		2	Présence d'un plan de gestion des approvisionnements contenant des informations insuffisantes sur la logistique, les fournisseurs, la gestion du stockage, les risques majeurs et leur plan de mitigation.
		3	Présence d'un plan de gestion des approvisionnements contenant des informations suffisantes sur la logistique, les fournisseurs, la gestion du stockage, les risques majeurs et leur plan de mitigation.
		4	Présence i) d'un plan de gestion des approvisionnements contenant des informations suffisantes sur la logistique, les fournisseurs, la gestion du stockage, les risques majeurs et leur plan de mitigation, et ii) d'exemples antérieurs de gestion de crises d'approvisionnement, avec leçons tirées et retour d'expérience.

Le score attribué à chaque sous-facteur (i) dans un facteur (j) sera combiné avec les scores des autres sous-facteurs du même facteur pour donner. sous forme de somme pondérée, la note technique dudit facteur au moyen de la formule suivante :

$$S_j \equiv \sum_{i=1}^{k} t_{ji} * w_{ji}$$

où:

t_{ji} = le score technique pour le sous-facteur « i » du facteur « j »,

w_{ji} = pondération du sous-facteur « i » dans le facteur « j »,

k = le nombre de sous-facteurs notés dans le facteur « j »,

et

$$\sum_{i=1}^{k} w_{ji} = 1$$

Les Scores Techniques des Facteurs seront combinés sous forme de somme pondérée pour donner la note technique totale de l'Offre au moyen de la formule suivante :

$$T \equiv \sum_{j=1}^{n} S_j * W_j$$

où:

S_j = le score technique du facteur « j »,

W_j = la pondération du facteur « j » conformément **aux DPAO,**

n = le nombre de facteurs, et

$$\sum_{j=1}^{n} W_j = 1$$

2.3. Variantes techniques pour des éléments spécifiques des travaux : NON APPLICABLE

3. Evaluation Financière

3.1. Marge de préférence : NON APPLICABLE

Si les DPAO le spécifient, le Maître d'Ouvrage appliquera une marge de préférence de 7,5% (sept pourcent et demi) aux entreprises nationales conformément et sous réserve des dispositions suivantes :

(a) Les entreprises souhaitant bénéficier d'une telle préférence, doivent, dans le cadre des justifications de leurs qualifications, fournir également les informations portant entre autres sur l'actionnariat de l'entreprise, et tout autre élément permettant d'établir si l'entreprise (ou le groupement d'entreprises) est éligible à la préférence conformément à la classification établie par l'Emprunteur et acceptée par la Banque.

Le dossier d'appel d'offres doit clairement indiquer la préférence et la méthode qui sera suivie pour l'évaluation et la comparaison des Offres.

(b) Après que les Offres sont reçues et examinées par le Maître d'Ouvrage, les Offres conformes pour l'essentiel seront classées en deux groupes :

(i) Groupe A : Offres présentées par des entrepreneurs nationaux éligibles à la préférence ;

(ii) Groupe B : Offres présentées par les autres entrepreneurs.

Dans un premier temps, toutes les Offres évaluées d'un Groupe seront comparées entre elles afin de déterminer l'Offre évaluée la plus avantageuse, et les Offres les plus avantageuses de chaque Groupe seront comparées entre elles. Si à l'issue de cette comparaison, une Offre du Groupe A est la plus avantageuse, elle sera attributaire du Marché. Si une Offre du Groupe B est la plus avantageuse, dans une seconde étape, toutes les offres du Groupe B majorées d'un montant équivalent à 7,5% (appliqué au prix des Offres corrigées pour erreurs arithmétiques et rabais et excluant les Sommes à Valoir et les Travaux en Régie, le cas échéant), seront comparées à l'Offre évaluée la plus avantageuse du Groupe A. Si l'Offre du Groupe A est la plus avantageuse, elle sera attributaire du Marché ; dans le cas contraire, l'Offre évaluée la plus avantageuse du Groupe B telle que déterminée lors de la première étape ci-dessus sera sélectionnée.

3.2. Critères d'Évaluation Financière

En sus des critères dont la liste figure à l'article 37.1 (a)-(e) des IS, les critères ci-après seront utilisés :

(a) Calendrier d'exécution

Le délai imparti pour achever les Travaux à partir de la Date de Commencement sera celui spécifié dans le CCAP Partie A – Données du Marché Sous-Clause 1.1.84. Aucun avantage ne sera accordé en cas de délai plus court.

Temps imparti pour achever les Travaux à partir de la Date de Commencement est au maximum de **trente (30) mois pour chaque lot**. Aucun avantage ne sera accordé pour un achèvement plus tôt. **Les offres proposant un achèvement au-delà du délai maximum indiqué seront rejetées**.

(b) Coûts d'exploitation et de maintenance.

Les facteurs qui seront appliqués pour le calcul des coûts durant la vie utile sont :

(a) nombre d'années de la vie utile ; **Non Applicable**

(b) coûts d'exploitation : **Non Applicable** ;

(c) coûts de maintenance, incluant le coût des pièces de rechange pendant la période initiale de fonctionnement : **Non Applicable** ;

(d) le taux, en pourcentage, qui sera utilisé pour actualiser les coûts annuels futurs calculés en (b) et (c) ci-avant durant la période en (a) : **Non Applicable.**

(c) Acquisitions durables

Non applicable

4. Évaluation combinée

Le Maître d'Ouvrage évaluera et comparera les Offres dont il aura déterminé qu'elles sont conformes pour l'essentiel.

Pour chaque offre conforme, un score global (B) sera calculé à l'aide de la formule ci-après, qui permet d'évaluer globalement le prix évalué et les qualités techniques de chaque Offre :

$$B \equiv \frac{C_{min}}{C} X + \frac{T}{T_{max}}(1 - X)$$

où :

C = le Prix évalué de l'Offre

C_{min} = le plus faible des prix évalués pour l'ensemble des Offres conformes

T = le nombre total de points techniques attribué à l'Offre

T_{max} = le nombre de points techniques attribué à l'Offre conforme ayant obtenu le score technique le plus élevé

X = la pondération de prix, telle que spécifiée dans les **DPAO**

L'Offre conforme ayant reçu la note globale (B) la plus élevée parmi les offres conformes sera désignée comme l'Offre évaluée la Plus Avantageuse et sera retenue aux fins de l'attribution du Marché, à condition que le Soumissionnaire ait été jugé qualifié pour exécuter le Marché.

5. Marchés multiples

Si cela est permis dans le cadre de l'article 37.3 des IS, l'évaluation sera effectuée comme suit :

Pour le présent Dossier, un Soumissionnaire peut présenter une offre pour un seul lot ou pour les deux lots (Lot 1 : voiries urbaines structurantes ; Lot 2 : drains), conformément à l'IS 1.1 des DPAO. Les modalités d'attribution en cas de soumission aux deux lots et les exigences de qualification correspondantes sont précisées ci-après.

(i) Critères d'attribution pour des lots multiples [IS 37.3] :

Si, conformément à IS 1.1, les Offres sont invitées pour plus d'un lot ou groupe de lots, le(s) marché(s) sera(seront) attribué(s) au(x) Soumissionnaire(s) ayant l'Offre la Plus Avantageuse pour chaque lot, pris individuellement.

Toutefois, si un Soumissionnaire, dont l'Offre est conforme pour l'essentiel qui a obtenu la note évaluée la plus élevée pour les lots individuels, n'est pas qualifié pour la combinaison des lots, l'attribution sera effectuée en fonction de la note totale la plus élevée pour la combinaison de lots pour laquelle les Soumissionnaires sont qualifiés.

Les rabais conditionnels pour l'attribution de plusieurs lots ne seront pas pris en compte.

(ii) Critères de qualification pour les lots multiples :

Le critère de qualification est l'exigence minimale cumulée pour les lots respectifs, comme spécifié aux points 3.1, 3.2, 4.2(a) et 4.2(b). En ce qui concerne l'expérience spécifique visée au point 4.2 (a) de la Section III, les exigences applicables sont les suivantes :

(a) Pour un marché :

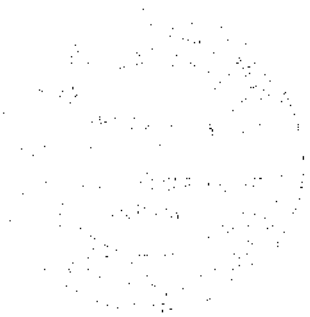
i. Lot 1 : deux (02) marchés, chacun d'une valeur minimale de 20 000 000 000 FCFA ; Lot 2 : deux (02) marchés, chacun d'une valeur minimale de 7 000 000 000 FCFA ; chaque lot pouvant également être satisfait selon l'alternative (ii) du point 4.2 (a).

(b) Pour les lots multiples

Les exigences minimales pour le(s) marché(s) combiné(s) sont les exigences cumulées pour chaque marché pour lequel le Soumissionnaire a soumis des Offres comme suit, les marchés présentés pour chaque lot étant distincts :

Lot 1 : deux (02) marchés, chacun d'une valeur minimale de 20 000 000 000 FCFA, ou selon l'alternative (ii) du point 4.2 (a) ;

Lot 2 : deux (02) marchés, chacun d'une valeur minimale de 7 000 000 000 FCFA, ou selon l'alternative (ii) du point 4.2 (a).



1. Critères d'admissibilité						
	Spécification de conformité					
			Groupement d'entreprises			
Objet		Entité unique	Toutes Parties Combinées	Chaque membre	Un membre	
1.1 Nationalité	Conforme à l'article 4.4 des IS.	Doit satisfaire au critère	doit satisfaire au critère	Doit satisfaire au critère	Sans objet	Formulaires ELI –1 et 2, avec pièces jointes
1.2 Conflit d'intérêts	Pas de conflit d'intérêts selon l'article 4.2 des IS.	Doit satisfaire au critère	doit satisfaire au critère	Doit satisfaire au critère	Sans objet	Formulaire de Soumission
1.3 Exclusion par la Banque	Ne pas avoir été exclu par la Banque, tel que décrit à l'article 4.5 des IS.	Doit satisfaire au critère	doit satisfaire au critère	Doit satisfaire au critère	Sans objet	Formulaire de Soumission
1.4 Entreprise publique du pays de l'Emprunteur	Conforme à l'article 4.6 des IS.	Doit satisfaire au critère	Doit satisfaire au critère	Doit satisfaire au critère	Sans objet	Formulaires ELI -1 et 2, avec pièces jointes
1.5 Exclusion au titre d'une résolution des Nations Unis ou de la réglementation du pays emprunteur	Ne pas avoir été exclu au titre de la réglementation du pays emprunteur en matière de relations commerciales avec le pays du Soumissionnaire ou d'une résolution du Conseil de Sécurité des Nations Unis conformément à la Section V, Pays Eligibles.	Doit satisfaire au critère	doit satisfaire au critère	Doit satisfaire au critère	Sans objet	Formulaire de Soumission

Objet	Spécification de conformité					
			Groupement d'entreprises			
		Entité unique	Toutes Parties Combinées	Chaque Membre	Un membre	
2. Antécédents de défaut d'exécution de marché						
2.1 Antécédents de non-exécution de marché	Pas de défaut d'exécution incombant au Soumissionnaire d'un marché au cours des dix (10) dernières années depuis le 1er janvier de l'année 2016[1].	Doit satisfaire au critère[2].	Doit satisfaire au critère.	Doit satisfaire au critère[2].	Sans objet	Formulaire ANT - 2

[1] Un marché sera considéré en défaut d'exécution par le Maître d'Ouvrage lorsque le défaut d'exécution n'a pas été contesté par l'Entrepreneur y compris par recours au mécanisme de règlement des litiges prévu au marché en question, ou lorsqu'il a fait l'objet de contestation par l'Entrepreneur mais a été réglé entièrement à l'encontre de l'Entrepreneur. Le défaut d'exécution ne comprend pas le cas des marchés contestés pour lesquels le Maître d'Ouvrage n'a pas obtenu gain de cause au cours du règlement des litiges. . Le défaut d'exécution doit être confirmé par tous les renseignements relatifs aux litiges ou aux procès complètement réglés. Un litige ou un procès complètement réglé est un litige ou un procès qui a été résolu conformément au mécanisme de règlement des litiges du marché correspondant et pour lequel tous les recours à la disposition du Candidat ont été épuisés.

[2] Ce critère s'applique également aux marchés exécutés par le Soumissionnaire en tant que membre d'un Groupement.

Objet	2. Antécédents de défaut d'exécution de marché					
	Spécification de conformité					
			Groupement d'entreprises			
		Entité unique	Toutes Parties Combinées	Chaque Membre	Un membre	
2.2 Exclusion dans le cadre de la mise en œuvre d'une Déclaration de garantie d'offre/de proposition	Ne pas être sous le coup d'une sanction relative à la mise en œuvre d'une Déclaration de garantie d'offre/de proposition en application de l'article 4.7 des IS.	Doit satisfaire au critère.	Doit satisfaire au critère.	Doit satisfaire au critère.	Sans objet	Lettre de Soumission Formulaire ANT - 2
2.3 Litiges en instance	La solvabilité actuelle et la rentabilité à long terme du Soumissionnaire telles qu'évaluées au critère 3.1 ci-après restent acceptables même dans le cas où l'ensemble des litiges en instance seraient tranchés à l'encontre du Soumissionnaire.	Doit satisfaire au critère.	Sans objet	Doit satisfaire au critère.	Sans objet	Formulaire ANT - 2

Objet	2. Antécédents de défaut d'exécution de marché					
	Spécification de conformité					
			Groupement d'entreprises			
		Entité unique	Toutes Parties Combinées	Chaque Membre	Un membre	
2.4 Antécédents de litiges	Absence d'antécédent de différends systématiquement conclus à l'encontre du Soumissionnaire[3] depuis le 1er janvier de l'année 2021.	Doit satisfaire au critère.	Doit satisfaire au critère.	Doit satisfaire au critère.	Sans objet	Formulaire ANT - 2

[3] Le Soumissionnaire fournira des informations précises dans sa Soumission au sujet des litiges ou différends portant sur les marchés achevés ou en cours d'exécution au cours des 5 dernières années. Des antécédents de différends conclus de manière systématique à l'encontre du Soumissionnaire en tant qu'entité unique ou en tant que membre d'un groupement sont susceptibles de justifier la disqualification du Soumissionnaire.

Objet	Spécification de conformité					
			Groupement d'entreprises			
		Entité unique	Toutes Parties Combinées	Chaque Membre	Un membre	
2. Antécédents de défaut d'exécution de marché						
2.5 Déclaration : Performance passée dans les domaines environnement al et social	Déclarer tous les marchés de travaux qui ont fait l'objet de suspension ou de résiliation et/ou de saisie de la garantie de performance par le Maître d'Ouvrage pour des motifs de non-respect des exigences en matière environnementale et sociale (incluant l'exploitation et les abus sexuels (EAS)), au cours des cinq (5) dernières années[4].	Doit fournir la déclaration. En cas de recours à des Sous-traitants spécialisés, ceux-ci doivent également fournir la déclaration.	Sans objet	Chaque membre doit fournir la déclaration. En cas de recours à des Sous-traitants spécialisés, ceux-ci doivent également fournir la déclaration.	Sans objet	Formulaire ANT-3 Déclaration de performance ES
2.6 Disqualification par la Banque pour EAS et/ou HS	Au moment de l'attribution du marché, le Soumissionnaire ne doit pas être sujet à une disqualification par la Banque pour non-observance des obligations EAS/HS	Doit satisfaire au critère (y compris chaque sous-traitant proposé par le Soumissionnaire)	Sans objet	Doit satisfaire au critère (y compris chaque sous-traitant proposé par le Soumissionnaire)	Sans objet	Lettre de Soumission Formulaire ANT-4

[4] Le Maître d'Ouvrage pourra utiliser ces informations afin d'obtenir des renseignements supplémentaires ou des éclaircissements durant l'appel d'offres et le processus de vérification (due diligence) associé.

2. Antécédents de défaut d'exécution de marché						
	Spécification de conformité					
			Groupement d'entreprises			
Objet		Entité unique	Toutes Parties Combinées	Chaque Membre	Un membre	
	Si le Soumissionnaire a fait l'objet d'une disqualification par la Banque pour non-respect des obligations en matière d'EAS/HS, il devra soit (i) fournir la preuve d'une sentence arbitrale sur la disqualification rendue en sa faveur ; soit (ii) démontrer qu'il a la capacité et l'engagement adéquats pour se conformer aux obligations de prévention et de réponse en matière d'EAS/HS ; soit (iii) fournir la preuve qu'il a déjà démontré une telle capacité et un tel engagement dans le cadre d'un autre marché de travaux financé par la Banque.	Doit satisfaire au critère (y compris chaque sous-traitant proposé par le Soumissionnaire)	Sans objet	Doit satisfaire au critère (y compris chaque sous-traitant proposé par le Soumissionnaire)	Sans objet	Lettre de Soumission Formulaire ANT-4

Objet	3. Situation et Performance Financières					
	Spécification de conformité					
		Entité unique	Groupement d'entreprises			
			Toutes Parties Combinées	Chaque membre	Un membre	
3.1 Capacité financière	(i) Le Soumissionnaire doit démontrer qu'il dispose des avoirs liquides ou a accès à des actifs non grevés ou des lignes de crédit, etc. autres que l'avance de démarrage éventuelle, à des montants suffisants pour subvenir aux besoins de trésorerie nécessaires à l'exécution des travaux objet du présent Appel d'Offres à hauteur de : - ***Six milliards sept cent cinquante millions*** **(6 750 000 000) FCFA** pour le **Lot 1** ***(Voirie),*** nets de ses autres engagements et - ***Trois milliards cent cinquante millions*** **(3 150 000 000) FCFA** pour le **Lot 2** ***(Drains),*** nets de ses autres engagements ;	Doit satisfaire au critère	Doit satisfaire au critère	Sans objet	Sans objet	Formulaire FIN – 3.1 avec pièces jointes
	(ii) le Soumissionnaire doit démontrer, à la satisfaction du Maître d'Ouvrage qu'il	Doit satisfaire au critère	Doit satisfaire au critère	Sans objet	Sans objet	

Objet	3. Situation et Performance Financières					
	Spécification de conformité					
	[illegible]	Entité unique	Groupement d'entreprises			
			Toutes Parties Combinées	Chaque membre	Un membre	
	dispose de moyens financiers lui permettant de satisfaire les besoins en trésorerie des travaux en cours et à venir dans le cadre de marchés déjà engagés ; (iii) Soumission de bilans vérifiés ou, si cela n'est pas requis par la réglementation du pays du Soumissionnaire, autres états financiers acceptables par le Maître d'Ouvrage pour les **Cinq (05) dernières années (2021-2025)** démontrant la solvabilité actuelle et la rentabilité à long ter me du Soumissionnaire. a)	Doit satisfaire au critère	Sans objet	Doit satisfaire au critère	Sans objet	
3.2 Chiffre d'affaires annuel moyen	Avoir un chiffre d'affaires annuel moyen d'au moins **- Dix-sept milliards quatre cent millions (17 400 000 000) FCFA** pour **le Lot 1 (Voirie),**	Doit satisfaire au critère	Doivent satisfaire au critère	Doit satisfaire à trente pour cent (30%) de la spécification	Doit satisfaire à cinquante pour cent (50%) de la spécification	Formulaire FIN – 3.2

Objet	3. Situation et Performance Financières					
	Spécification de conformité					
		Entité unique	Groupement d'entreprises			
			Toutes Parties Combinées	Chaque membre	Un membre	
	- Huit milliards cinq cent millions (8 500 000 000) FCFA pour le **Lot 2 (Drains),** ***ou en montants équivalents en toute autre monnaie librement convertible*** calculé de la manière suivante : le total des paiements mandatés reçus pour les marchés en cours et/ou achevés au cours des **Cinq (05) dernières années (2021-2025), divisé par Cinq (05).**					

Objet	4. Expérience					
	Spécification de conformité					
	[illegible]	[illegible]	Groupement d'entreprises			
		Entité unique	Toutes Parties Combinées	Chaque membre	Un membre	
4.1 (a) Expérience générale en construction	Expérience de marchés de construction à titre d'entrepreneur principal, de membre de groupement, d'ensemblier ou de sous-traitant au cours des Quinze (15) dernières années à partir du 1er janvier de l'année 2011	Doit satisfaire au critère	Doivent satisfaire au critère	Sans objet	Doit satisfaire au critère	Formulaire EXP – 4.1
4.2. (a) Expérience spécifique de construction et de gestion de contrat	a) Réalisation à titre d'entrepreneur principal, de membre d'un groupement[5], d'ensemblier, ou de sous-traitant[6] d'un nombre minimal de marchés	Doit satisfaire au critère	Doivent satisfaire au critère[9]	Sans objet	Sans objet	Formulaire EXP 4.2 a)

[5] Lorsque le Soumissionnaire a participé en tant que sous-traitant, au titre de ce critère, seule la part spécifique du Soumissionnaire et non celle de l'entrepreneur principal devra être prise en considération.

[6] Le volume, nombre ou taux de production de toute activité clé peut être démontré à travers un ou plusieurs marchés combinés si exécuté de manière simultanée. Le taux de production sera le taux annuel pour l'activité (les activités) de construction principale(s).

[9] Dans le cas d'un groupement, les montants des marchés achevés par chaque membre ne peuvent être combinés pour déterminer si le montant minimum requis pour un seul marché au titre de ce critère est atteint. De la même manière que pour l'entité unique, Chaque marché exécuté par chaque membre présenté au titre de ce critère doit satisfaire au montant minimum par marché requis. Afin de déterminer si le groupement répond au critère de qualification, seul le nombre de marchés achevés par tous les membres, chaque marché étant équivalent au montant minimum requis peut être agrégé.

Objet	4. Expérience					
	Spécification de conformité					
		Entité unique	Groupement d'entreprises			
			Toutes Parties Combinées	Chaque membre	Un membre	
	similaires[7] stipulé ci-après, de manière satisfaisante et achevés pour l'essentiel[8] exécutés au cours des dix (10) dernières années à compter du 1er janvier 2015 jusqu'à la date limite de dépôt des offres : ▪ **Pour le Lot 1 (voirie) :** (i) 02 marchés d'un montant minimum de 20 000 000 000 (vingt-milliards) FCFA ; ou (ii) moins de 02 marchés d'un montant d'au moins 20 000 000 000 (vingt milliards) FCFA, sachant que le montant total de tous les marchés doit être égal ou supérieur à 40					

7 La similarité sera établie en fonction de la taille physique, de la complexité, des méthodes / technologies de construction et/ou d'autres caractéristiques décrites dans la Section VII, Spécifications des Ouvrages. L'agrégation d'un nombre de marchés de petits montants (inférieurs à la valeur indiquée dans la colonne « critère ») pour atteindre le chiffre du montant requis ne sera pas acceptée.

8 Par achèvement pour l'essentiel, on entend un achèvement à 80% ou plus des travaux prévus au marché.

Objet	4. Expérience					
	Spécification de conformité					
		Entité unique	Groupement d'entreprises			
			Toutes Parties Combinées	Chaque membre	Un membre	
	000 000 000 (quarante milliards FCFA) Chacun des marchés présentés au titre de ce critère doit satisfaire aux exigences essentielles minimales ci-après : ▪ Comporté au moins 1 km en zone hydromorphe nécessitant des travaux de purge ▪ Comporté des ouvrages hydrauliques ▪ Comporté des déplacements de réseaux et l'éclairage public ▪ Nécessité des déplacements des populations affectées ▪ Comporté la réalisation de quelques équipements connexes (forage, bornes					

Objet	4. Expérience					
	Spécification de conformité					
		Entité unique	Groupement d'entreprises			
			Toutes Parties Combinées	Chaque membre	Un membre	
	fontaines, petits bâtiments publics, etc.) ▪ Comporté des revêtements de chaussée en béton bitumineux et en béton armé. ▪ **Pour le Lot 2 (drain) :** (i) 02 marchés d'un montant minimum de 7 000 000 000 (sept milliards) F CFA ; ou (ii) moins de 02 marchés d'un montant d'au moins 7 000 000 000 (sept milliards) F CFA, sachant que le montant total de tous les marchés doit être égal ou supérieur à 14 000 000 000 (quatorze milliards) F CFA. Chacun des marchés présentés au titre de ce critère doit satisfaire aux exigences essentielles minimales ci-après :					

Objet	4. Expérience					
	Spécification de conformité					
		Entité unique	Groupement d'entreprises			
			Toutes Parties Combinées	Chaque membre	Un membre	
	▪ Comporté la construction de drain en béton armé de largeur d'au moins 2 mètres dans une zone en présence d'un filet d'eau permanent ▪ Comporté l'aménagement de voies de service le long du drain					
4.2 (b) Expérience Spécifique	Pour les marchés référencés ci-dessus ou pour d'autres marchés exécutés en tant qu'entrepreneur principal, membre de groupement, ou sous-traitant[10] depuis le 1er janvier de *2015*, jusqu'à la date de dépôt des	Doit satisfaire aux spécifications Et pour le lot 2, l'expérience d'un sous-traitant spécialisé pour le	Doit satisfaire aux spécifications Et pour le lot 2, l'expérience d'un sous-traitant spécialisé pour le	Sans objet	Doit satisfaire aux spécifications dans les domaines mentionnés ci-après [12] : **<u>Pour le lot 1</u>** : - avoir construit/réhabilité complètement une voirie urbaine	Formulaire EXP-4.2 (b)

[10] Lorsque le Soumissionnaire a participé en tant que membre d'un groupement ou sous-traitant, au titre de ce critère, seule la part spécifique du Soumissionnaire et non celle du groupement ou de l'entrepreneur principal devra être prise en considération.

[12] L'expérience spécifique d'un sous-traitant spécialisé peut être prise en considération.

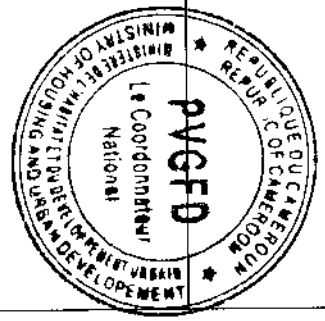
Objet	4. Expérience					
	Spécification de conformité					
		Entité unique	Groupement d'entreprises			
			Toutes Parties Combinées	Chaque membre	Un membre	
	Offres, une expérience minimale de construction achevée de manière satisfaisante et achevés pour l'essentiel dans les activités-clés suivantes :[11] **POUR LE LOT1 :** - avoir construit/réhabilité complètement une voirie urbaine de longueur minimum 10 km de linéaire équivalent de 2*2 voies ; -avoir réalisé une voirie comprenant des terrassements (déblais, remblais, purges) d'au moins 10 000 m³ ; et de pavés de béton d'au moins 2 000 m2 -avoir réalisé une voirie avec un linéaire de	curage à l'aide de pelle amphibie est acceptée.	curage à l'aide de pelle amphibie est acceptée.		de longueur minimum 10 km de linéaire équivalent de 2*2 voies ; -avoir réalisé une voirie comprenant des terrassements (déblais, remblais, purges) d'au moins 10 000 m³ ; et de pavés de béton d'au moins 2 000 m2 **Pour le lot 2** : -avoir construit un minimum de six km de drain en zone urbaine	

[11] Le volume, nombre ou taux de production de toute activité clé peut être démontré à travers un ou plusieurs marchés combinés si exécutés de manière simultanée. Le taux de production sera+ le taux annuel pour l'activité (les activités) de construction principale(s).

Objet	4. Expérience					
	Spécification de conformité					
		Entité unique	Groupement d'entreprises			
			Toutes Parties Combinées	Chaque membre	Un membre	
	caniveaux d'au moins 20 000 ml - Au moins un (01) marché de travaux de construction ou réhabilitation de voirie urbaine bitumée avec un volume de revêtement en béton bitumineux d'au moins 3 000 m3 **POUR LE LOT 2** -avoir construit un minimum de 6 km de drain en zone urbaine, - avoir effectué le curage d'au moins un 2 km de drains à l'aide d'une pelle amphibie, - Avoir effectué dans le cadre des travaux des terrassement en volume cumulée de déblai et remblai d'au moins 40 000 m3					

Objet	4. Expérience					
	Spécification de conformité					
		Entité unique	Groupement d'entreprises			
			Toutes Parties Combinées	Chaque membre	Un membre	
4.2 (c) Expérience Spécifique de gestion des aspects ES *et tous aspects additionnels dans le domaine des Acquisitions Durables*	Pour les marchés mentionnés en 4.2 (a) ci-dessus et/ou tous autres marchés achevés pour l'essentiel en tant qu'entrepreneur principal, membre d'un groupement, ou sous-traitant entre le 1er janvier *2015* et la date limite de soumission des demandes, expérience dans la gestion des risques et des impacts ES et tous aspects additionnels dans le domaine des Achats Durables ci-après : 1-Preuve de la sensibilisation des employés sur la prévention des IST VIH Sida dans le cadre de l'exécution de précédents marchés ; 2-Preuve de la gestion des déblais et matériaux ;	Doit satisfaire aux critères	Doit satisfaire aux critères	Doit satisfaire aux critères suivants : 1, 4, 5 et 6	Doit satisfaire aux critères suivants : 2, 3 et 7.	Formulaire EXP – 4.2 (c)

Objet	4. Expérience					
	Spécification de conformité					
		Entité unique	Groupement d'entreprises			
			Toutes Parties Combinées	Chaque membre	Un membre	
	3-Preuve de la gestion des sites de carrières et zones d'emprunt ; 4-Preuve de la formation du personnel sur les questions environnementale et sociale ; 5-Preuve de remise en état des sites d'emprunt; 6-Preuve de la Gestion et l'Élimination de Déchets					



Section IV. Formulaires de Soumission

Liste des formulaires

Lettre de Soumission – Partie Technique **84**

Annexe de la Partie Technique de l'Offre 87

Proposition Technique **88**

Organisation du Chantier 89
Méthode d'Exécution 90
Proposition d'Acquisition Durable 91
Calendrier de Mobilisation 92
Calendrier d'Exécution 93
Stratégies de Gestion et Plans de Mise en œuvre ES (ES-SGPM) 94
Code de Conduite pour le Personnel de l'Entrepreneur (ES) 95
Formulaire EQU : Matériel de l'Entrepreneur 100
Sous-Traitants 101
Formulaire PER -1 : Représentant de l'Entrepreneur et Personnel Clé 102
Modèle PER-2 Curriculum Vitae et Déclaration du Représentant de l'Entrepreneur et du Personnel Clé 105
Déclaration relative à l'Engagement de main-d'œuvre locale 107

Qualification de l'Entrepreneur en l'absence de Préqualification **109**

Formulaire ELI – 1.1 : Fiche de renseignements sur le Soumissionnaire 110
Formulaire ELI – 1.2 : Fiche de renseignements sur chaque Partie d'un GE 111
Formulaire ANT-2 : Antécédents de Marchés non exécutés, Litiges en Instance et Antécédents de Litiges 112
Formulaire ANT 3 : Déclaration de Performance Environnementale et Sociale (ES) .. 115
Formulaire ANT – 4 Déclaration relative à l'Exploitation et à l'Abus Sexuel (EAS) et/ou au Harassement Sexuel (HS) 117
Formulaire FIN – 3.1 : Situation et Performance financières 119
Formulaire FIN – 3.3 Ressources Financières 122
Formulaire FIN – 3.4 : Charge de Travail / Travaux en cours 123
Formulaire EXP – 4.1 : Expérience Générale de Construction 124
Formulaire EXP – 4.2 (a) : Expérience Spécifique en tant qu'Entrepreneur ou Ensemblier 126
Formulaire EXP – 4.2 (b) : Expérience spécifique de Construction dans les Activités Clés 128
Formulaire EXP - 4.2 (c) Expérience Spécifique dans la Gestion des aspects ES 130

Modèle de Garantie d'Offre (Garantie Bancaire) **131**

Modèle de Déclaration de Garantie d'Offre **133**

Formulaire de Déclaration relative à l'Exploitation et aux Abus Sexuels et/ou au Harcèlement Sexuel **135**

Lettre de Soumission – Partie Financière **137**

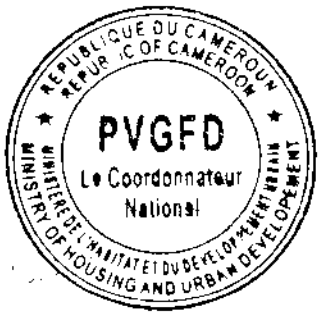
PVGFD Le Coordonnateur

Annexe de la Partie financière 139

Données relatives à la Révision des Prix 140
Tableau A : Monnaie nationale 140
Tableau B : Monnaie Etrangère 142
Tableau C. Récapitulatif des Monnaies de Paiement 145

Formulaires de Bordereau des prix et de Détail Quantitatif et Estimatif 149

Travail en Régie 166
Tarifs des Travaux en Régie : 1. Main d'Œuvre 169
Tarifs des Travaux en Régie : 2. Matériaux 170
Annexe Travaux en Régie : 3. Matériel de l'Entrepreneur 171
Récapitulatif des Travaux en Régie 172
Récapitulatif des Sommes Provisionnelles dans le Détail Quantitatif et Estimatif 177
Récapitulatif Général 179



Lettre de Soumission – Partie Technique

INSTRUCTIONS AUX SOUMISSIONNAIRES : SUPPRIMER CE CARTOUCHE APRÈS AVOIR COMPLETE LE DOCUMENT

Le Soumissionnaire doit préparer la Lettre de Soumission sur un papier à entête montrant clairement le nom complet du Soumissionnaire et son adresse.

Note : Toutes les parties du texte en italique sont une aide aux Soumissionnaires à remplir ce formulaire.

Date de soumission : _____*[insérer la date (jour, mois, année) de remise de l'offre]*

AO No. : _____*[insérer l'identification de l'Appel d'Offres]*

Variante No. : _____*[insérer le numéro d'identification si cette offre est proposée pour une variante]*

À : ***[insérer le nom complet du Maître d'Ouvrage]***

Nous, les soussignés, soumettons ci-joint notre Offre en deux parties, à savoir :

(a) La Partie Technique, et

(b) La Partie Financière.

En soumettant notre Offre, nous faisons les déclarations suivantes :

(a) **Pas de Réserve** : nous avons examiné le Dossier d'Appel d'Offres, y compris les Additifs No. : *[insérer les numéros et date]* émis selon l'article 8 des Instructions aux Soumissionnaires (IS) et n'avons pas de réserve ;

(b) **Eligibilité** : nous remplissons les critères d'éligibilité et nous n'avons pas de conflit d'intérêt tels que définis à l'article 4 des IS ;

(c) **Déclaration de Garantie d'Offre** : nous n'avons pas été exclus par le Maître d'Ouvrage sur la base de la mise en œuvre d'une Déclaration de Garantie d'Offre ou de Proposition telle que prévue à l'article 4.7 des IS ;

(d) **Exploitation et Abus Sexuels (EAS) et/ou Harcèlement Sexuel (HS)** : *[sélectionner l'option appropriée parmi les alinéas (i) à (v) ci-dessous et supprimer les autres].*

Nous *[dans le cas d'un GE, insérer : « y compris tous membres du GE »]*, et nos sous-traitants :

(i) [n'avons pas fait l'objet d'une disqualification de la part de la Banque pour non-respect des obligations d'EAS/HS.]

(ii) [faisons l'objet de disqualification par la Banque pour non-respect des obligations d'EAS/HS.]

(iii) [avons fait l'objet d'une disqualification par la Banque pour non-respect des obligations d'EAS/HS. Une sentence arbitrale sur l'affaire de disqualification a été rendue en notre faveur.]

(iv) [avons fait l'objet d'une disqualification par la Banque pour non-respect des obligations d'EAS/HS pour une période de deux (2) ans. Par la suite, nous avons fourni et démontré que nous avons la capacité et l'engagement adéquats pour nous conformer aux obligations en matière de prévention et d'intervention en matière d'EAS/HS.]

(v) [avons fait l'objet d'une disqualification par la Banque pour non-respect des obligations d'EAS/HS pour une période de deux (2) ans. Nous avons joint des documents démontrant que nous avons la capacité et l'engagement adéquats pour nous conformer aux obligations en matière de prévention et de réponse en matière d'EAS/HS.]

(e) **Conformité** : nous nous engageons à exécuter les Ouvrages ci-après : *[insérer une brève description des Travaux]* _____ conformément au Dossier d'Appel d'Offres et aux Spécifications techniques et plans;

(f) **Validité de l'Offre** : notre offre demeurera valide jusqu'à _____ *[insérer le jour, mois et année selon l'article 18.1 des IS],* et cette offre nous engage et pourra être acceptée à tout moment ou avant cette date : _____

(g) **Garantie de Bonne Exécution** : si notre offre est acceptée, nous nous engageons à obtenir une Garantie de Bonne Exécution du Marché *[et une Garantie de Performance Environnementale et Sociale ; **omettre si non applicable]*** conformément au Dossier d'appel d'offres ;

(h) **Une seule Offre par Soumissionnaire** : conformément à l'article 4.3 des IS, nous ne participons pas à une autre Offre, en qualité de membre d'un Groupement d'Entreprises (GE) ou en tant que sous-traitant et nous satisfaisons les exigences de l'article 4,3 des IS, à l'exception d'offres variantes présentées conformément à l'article 13 des IS ;

(i) **Suspension et Exclusion** : ni notre entreprise, ni nos sous-traitants, fournisseurs, consultants, fabricants ou prestataires de services pour toute partie du marché, ne faisons l'objet et nous ne sommes pas sous le contrôle d'une entité ou d'une personne, faisant l'objet de suspension temporaire ou d'exclusion prononcée par le Groupe de la Banque mondiale, ou d'exclusion imposée par le Groupe de la Banque mondiale en vertu de l'Accord Mutuel d'Exclusion entre la Banque mondiale et d'autres banques de développement. En outre nous ne sommes pas inéligibles au titre de la législation, ou d'une autre réglementation officielle du pays du Maître d'Ouvrage, ou en application d'une décision prise par le Conseil de Sécurité des Nations Unies ;

(j) **Entreprise ou institution publique** : *[*insérer *soit « nous ne sommes pas une entreprise publique du pays du Maître d'Ouvrage » ou « nous sommes une entreprise publique du pays du Maître d'Ouvrage et nous satisfaisons aux dispositions de l'article 4.6 des IS »]* ;

(k) **Engagement**: il est entendu que la présente Offre, et votre acceptation écrite de ladite Offre par le moyen de la Lettre de Notification d'Attribution du Marché que vous nous adresserez, tiendra lieu d'engagement ferme entre nous, jusqu'à ce qu'un marché soit formellement établi et signé ;

(l) **Pas tenu d'Accepter** : nous comprenons que vous n'êtes pas tenu d'accepter l'Offre évaluée la Plus Avantageuse ou toute Offre que vous avez pu recevoir ;

(m) **Fraude et Corruption** : nous certifions que nous avons adopté toute mesure appropriée afin d'assurer qu'aucune personne agissant en notre nom, ou pour notre compte, ne puisse se livrer à un quelconque acte de Fraude et Corruption ; et

(n) **Membres potentiels du CPRD :** Nous proposons les trois membres ci-après en tant que membres potentiels du CPRD dont les CV sont joints :

Nom	Adresse
1.	
2.	
3.	

Nom du Soumissionnaire : _____* *[insérer le nom complet du Soumissionnaire]*

Nom de la personne signataire de l'Offre : _____** *[insérer le nom et titre/capacité complet de la personne signataire de l'offre]*

En tant que : _____ *[indiquer la capacité du signataire]*

Signature _____ *[insérer la signature de la personne mentionnée ci-dessus]*

Dûment habilité à signer l'offre pour et au nom de : _____ *[insérer le nom complet du Soumissionnaire]*

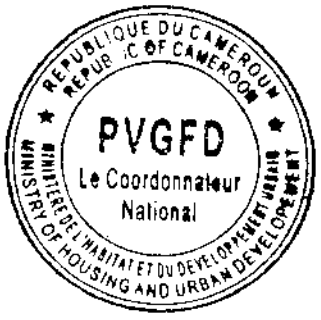
En date du _____ **jour de** _____ *[Insérer la date de signature]*

*Dans le cas d'une offre présentée par un groupement d'entreprises, indiquer le nom du groupement ou de ses partenaires, en tant que Soumissionnaire.

**La personne signataire doit avoir un pouvoir donné par le Soumissionnaire, à joindre à l'Offre.

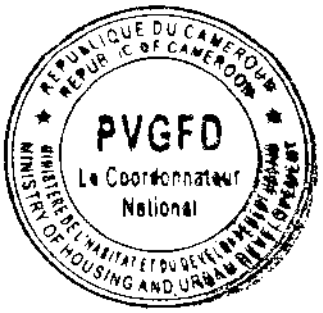
Annexe(s) :

Annexe de la Partie Technique de l'Offre



Proposition Technique

- **Organisation du Chantier**
- **Méthode d'Exécution**
- **Proposition d'Acquisition Durable**
- **Programme/Calendrier de Mobilisation**
- **Programme/Calendrier de Construction**
- **Stratégies de Gestion et Plans de Mise en œuvre Environnemental et Social**
- **Code de Conduite pour le Personnel de l'Entrepreneur (ES)**
- **Matériel**
- **Personnel Clé**
- **Déclaration d'Engagement de main d'œuvre locale**
- **Autres : néant (aucun autre élément n'est exigé en dehors des éléments ci-dessus et des pièces visées à l'IS 11.2 des DPAO).**



Organisation du Chantier

Informations et détails à fournir :

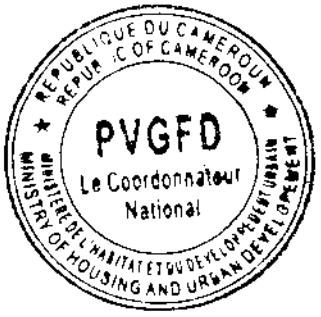
(i) le plan d'installation de chantier (base vie, bureaux du Maître d'Œuvre et de l'Entrepreneur, laboratoire, magasin, aires de stockage et de préfabrication, poste d'enrobage et centrale à béton) conforme à l'article 4.1 de la Section VII – Spécifications des Ouvrages ;

(ii) l'organigramme du chantier indiquant le Représentant de l'Entrepreneur, le Personnel clé (article 4.8 de la Section VII), les équipes d'exécution et les sous-traitants ;

(iii) le phasage et l'occupation des emprises, avec le maintien des accès riverains (article 4.2 de la Section VII) ;

(iv) les carrières, gisements et emprunts proposés pour l'approvisionnement en matériaux (Chapitre 5 de la Section VII).

[insérer les informations sur l'Organisation du Chantier]



Méthode d'Exécution

Informations et détails à fournir :

(i) la description détaillée de la méthodologie d'exécution par nature de travaux, conforme au Chapitre 6 de la Section VII – Spécifications des Ouvrages, valorisant l'emploi local (HIMO) ;

(ii) l'analyse des risques et le plan de gestion des principaux risques identifiés (approvisionnements, réseaux, trafic, climat) ;

(iii) les plans de gestion du trafic et de maintien de la circulation, de restriction d'accès des piétons et des véhicules aux résidences et commerces, et la méthodologie d'entretien des voies de contournement (article 4.3 de la Section VII) ;

(iv) la planification de l'utilisation des sous-traitants nationaux : nature et pourcentage des travaux à sous-traiter (maximum de quarante pour cent (40 %), IS 17.6) et processus d'encadrement et de transfert de compétences ;

(v) les outils de gestion de projet et le système de management de la qualité mis en place, avec le personnel dédié à la qualité (article 4.5 de la Section VII) ;

(vi) le plan de gestion des approvisionnements : logistique, fournisseurs, gestion du stockage, risques majeurs et plan de mitigation ;

(vii) le système de management ES-EAS/HS : PGES-Chantier et plan de gestion de la santé et de la sécurité (PG-SST), conformes aux exigences environnementales et sociales de la Section VII.

Pour le présent Marché, aucun risque de cybersécurité n'a été identifié (CCAP, clause 56 : « Ne s'applique pas ») ; seuls les risques liés à la chaîne d'approvisionnement doivent être traités dans l'énoncé de la méthode, conformément à la note ci-après.

*[**Note à l'intention du Soumissionnaire** : En plus de fournir un énoncé de méthode pour les activités de construction (et la conception, le cas échéant), si le marché a été évalué comme présentant des risques potentiels ou réels en matière de cybersécurité, inclure l'énoncé de la méthode, les stratégies de gestion, les plans de mise en œuvre et les innovations pour gérer les risques liés à la cybersécurité. De même, s'il y a des risques évalués sur la chaîne d'approvisionnement, l'énoncé de méthode doit inclure une évaluation des risques liés à la chaîne d'approvisionnement et le plan de gestion proposé. En outre, le Soumissionnaire doit fournir sa déclaration d'engagement de main-d'œuvre locale, conformément à la Déclaration d'Engagement de la main-d'œuvre locale incluse dans la présente Section IV, Formulaires de Soumission.]*

Proposition d'Acquisition Durable

*[**Note au Soumissionnaire** : En plus de soumettre les stratégies de gestion ES et* les Plans *de mise en œuvre requis, le Soumissionnaire doit présenter sa proposition pour démontrer comment les exigences supplémentaires en matière d'Acquisition Durable, le cas échéant, précisées à la Section VII – Spécifications des Ouvrages, seraient satisfaites. Le Soumissionnaire doit également présenter sa proposition, le cas échéant, pour dépasser les exigences en matière d'Acquisition Durable.]*

Pour le présent Marché, la Section VII – Spécifications des Ouvrages ne prévoit pas d'exigence supplémentaire en matière d'Acquisition Durable. Une proposition destinée à dépasser les exigences environnementales et sociales du Marché est facultative et n'est pas notée.



Calendrier de Mobilisation

Informations et détails à fournir :

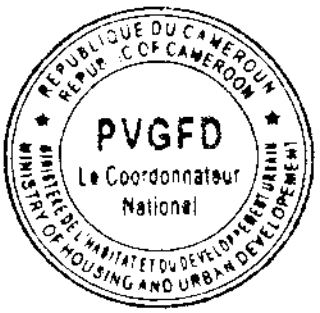
(i) les dates de mobilisation du Représentant de l'Entrepreneur et de chaque membre du Personnel clé (article 4.8 de la Section VII) ;

(ii) les dates de mobilisation du matériel clé (Formulaire EQU) et des installations de chantier ;

(iii) la date de mise en place des mesures environnementales et sociales préalables à la mobilisation (Stratégies de Gestion et Plans de Mise en œuvre et Code de Conduite ES du Personnel de l'Entrepreneur), conformément à la Sous-Clause 4.1 des CP.

[insérer le Calendrier de Mobilisation]

Conformément à la Sous-Clause 4.1 des CP, l'Entrepreneur ne devra pas commencer la mobilisation sur le Chantier avant que le Maître d'Œuvre ait constaté que les mesures appropriées sont en place pour la maitrise des risques environnementaux et sociaux, et des impacts correspondants. Au minimum, l'Entrepreneur doit mettre en œuvre les Stratégies de Gestion et Plans de Mise en œuvre (SGPM) et le Code de Conduite ES du Personnel de l'Entrepreneur qu'il a soumis dans son Offre et accepté comme faisant partie du Marché.



Calendrier d'Exécution

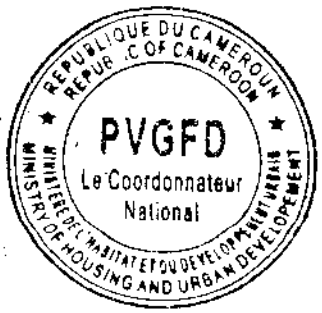
Informations et détails à fournir :

un calendrier au format GANTT, établi pour chaque Lot, faisant apparaître le chemin critique, les jalons ci-après, le délai d'exécution de trente (30) mois hors période de garantie (IS 13.2), la mobilisation du personnel et du matériel et le déroulement des activités sur le site.

[insérer le Calendrier d'Exécution]

Le Calendrier d'Exécution doit inclure les jalons ci-après :

- *Non-objection sur la Stratégie de Gestion Environnemental et Social et les Plans de Mise en Œuvre, qui constituent collectivement le PGES-E, conformément à la Sous-Clause 4.1 des CP.*
- *Constitution du CPRD.*
- *Conférence d'orientation EAS et HS.*

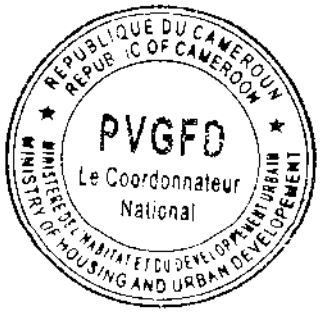


Stratégies de Gestion et Plans de Mise en œuvre ES (ES-SGPM)

Le Soumissionnaire devra soumettre les Stratégies de Gestion et Plans de Mise en œuvre (ES-SGPM) dans les domaines environnemental et social (ES) tels que demandés à la Clause 11.2 (i) des DPAO. Lesdits stratégies et plans décriront en détail les actions, matériaux, matériels, procédés de gestion etc. qui seront mis en œuvre par l'Entrepreneur et ses sous-traitants.

Lors de la préparation de ces stratégies et plans, le Soumissionnaire devra prendre en compte les dispositions ES dans le marché, y compris celles qui pourraient être décrites en détail dans les Spécifications des Ouvrages décrites dans la Section VII.

Ces stratégies et plans intègrent le Mécanisme de Gestion des Plaintes décrit à l'article 4.4.3 de la Section VII et tiennent compte du classement du risque du Projet (risque environnemental « Substantiel » ; risque social « Élevé »), indiqué au préambule de la Famille 004 de la Section VII.



Code de Conduite pour le Personnel de l'Entrepreneur (ES)

Note à l'intention du Soumissionnaire :

Le contenu minimum du Code de Conduite tel que préparé par le Maître d'Ouvrage ne devra pas être modifié substantiellement. Cependant, le Soumissionnaire peut ajouter des exigences si nécessaires, y compris pour prendre en compte des problèmes/risques spécifiques au Marché.

Le Soumissionnaire devra apposer ses initiales et soumettre le formulaire de Code de Conduite faisant partie de son Offre.

CODE DE CONDUITE POUR LE PERSONNEL DE L'ENTREPRENEUR

Nous sommes _____ *[insérer le nom de l'Entrepreneur]*. Nous avons signé un marché avec *[insérer le nom du Maître d'Ouvrage]* pour *[insérer la description des Travaux]*. Ces Travaux seront exécutés à *[insérer le site ou autres lieux où les Travaux seront exécutés]*. Notre marché exige que mettions en œuvre des mesures pour prévenir les risques environnementaux et sociaux liés à ces Travaux, y compris les risques d'exploitation, abus et harcèlement sexuels.

Ce Code de Conduite fait partie de nos mesures pour tenir compte des risques environnementaux et sociaux liés aux Travaux. Cela s'applique à tout notre personnel, ouvriers et autres employés sur le site des Travaux ou autres lieux où les Travaux sont exécutés. Cela s'applique également au personnel de chacun de nos sous-traitants et tout autre personnel nous accompagnant dans l'exécution de Travaux. Il est fait référence à toutes ces personnes comme étant « **Le Personnel de l'Entrepreneur** » et qui sont soumises à ce Code de Conduite.

Ce Code de Conduite identifie le comportement que nous exigeons du Personnel de l'Entrepreneur.

Notre lieu de travail est un environnement où tous comportements dangereux, abusifs ou violents ne seront pas tolérés et où toutes les personnes doivent se sentir autorisées à signaler tous problèmes ou préoccupations sans craindre de représailles.

CONDUITE EXIGEE

Le Personnel de l'Entrepreneur doit :

1. s'acquitter de ses tâches d'une manière compétente et diligente;
2. se conformer au Code de Conduite et à toutes les lois applicables, aux règlements et autres exigences y compris les exigences pour protéger la santé, la sécurité et le bien-être du personnel de l'Entrepreneur et toutes autres personnes ;
3. maintenir un environnement de travail sécurisé incluant de:
   a. s'assurer que les lieux de travail, machines, équipement et processus de fabrication soient sécurisés et sans risques pour la santé;
   b. porter les équipements de protection du personnel requis;

c. appliquer les mesures appropriées relatives aux substances et agents chimiques, physiques et biologiques ; et

d. suivre les procédures applicables de sécurité dans les opérations.

4. signaler les situations de travail qu'il/elle ne croit pas sûres ou saines et se retirer d'une situation de travail qui, selon lui/elle, présente raisonnablement un danger imminent et grave pour sa vie ou sa santé;

5. traiter les autres personnes avec respect et ne pas discriminer des groupes spécifiques tels que les femmes, les personnes handicapées, les travailleurs migrants ou les enfants;

6. ne pas se livrer à des activités de Harcèlement Sexuel, ce qui signifie des avances sexuelles importunes, des demandes de faveurs sexuelles et d'autres comportements verbaux ou physiques à connotation sexuelle à l'égard du personnel de l'Entrepreneur ou du Maître d'Ouvrage;

7. ne pas se livrer à des activités d'Exploitation Sexuelle, signifiant le fait d'abuser ou de tenter d'abuser d'un état de vulnérabilité, de pouvoir différentiel ou de confiance à des fins sexuelles, incluant, mais sans y être limité, le fait de profiter monétairement, socialement ou politiquement de l'exploitation sexuelle d'une autre personne;

8. ne pas se livrer à des Abus Sexuels, ce qui signifie l'intrusion physique ou la menace d'intrusion physique de nature sexuelle, que ce soit par la force ou dans des conditions inégales ou coercitives;

9. ne pas se livrer à une quelconque forme d'activité sexuelle avec toute personne de moins de 18 ans, sauf dans le cas d'un mariage préexistant;

10. suivre des cours de formation pertinents qui seront dispensés concernant les aspects environnementaux et sociaux du Marché, y compris sur les questions d'hygiène et de sécurité, et l'Exploitation et les Abus Sexuels (EAS), et le Harcèlement Sexuel (HS);



11. signaler de manière formelle les violations de ce Code de conduite ; et
12. ne pas prendre de mesures de rétorsion contre toute personne qui signale des violations de ce Code de conduite, que ce soit à nous ou au Maître d'Ouvrage, ou qui utilise le mécanisme de grief pour le personnel de l'Entrepreneur ou le mécanisme de recours en grief du projet.

FAIRE PART DE PREOCCUPATIONS

Si une personne constate un comportement qui, selon elle, peut représenter une violation du présent Code de conduite, ou qui la préoccupe de toute autre manière, elle devrait en faire part dans les meilleurs délais. Cela peut être fait de l'une ou l'autre des façons suivantes :

1. Contacter *[entrer le nom de l'expert social de l'Entrepreneur ayant une expérience pertinente dans le traitement de l'exploitation sexuelle, abus sexuels et harcèlement sexuel, ou si cette personne n'est pas requise en vertu du Marché, une autre personne désignée par l'Entrepreneur pour traiter ces questions]* par écrit à cette adresse [ ] ou par téléphone à [ ] ou en personne à [ ]; ou
2. Appeler [ ] la hotline de l'Entrepreneur *(le cas échéant)* et laisser un message.

L'identité de la personne restera confidentielle, à moins que le signalement d'allégations ne soit prescrit par la législation du pays. Des plaintes ou des allégations anonymes peuvent également être soumises et seront examinées de toute façon. Nous prenons au sérieux tous les rapports d'inconduite possible et nous enquêterons et prendrons les mesures appropriées. Nous fournirons des références de prestataires de services susceptibles d'aider la personne qui a vécu l'incident allégué, le cas échéant.

Il n'y aura pas de représailles contre une personne qui, de bonne foi, signale une préoccupation relative à tout comportement interdit par le présent Code de conduite. De telles représailles constitueraient une violation de ce Code de conduite.

PVGFD
Le Coordonnateur National

CONSEQUENCES DE VIOLATION DU CODE DE CONDUITE

Toute violation de ce Code de conduite par le personnel de l'Entrepreneur peut entraîner de graves conséquences, allant jusqu'au licenciement et le référé éventuel aux autorités judiciaires.

POUR LE PERSONNEL de L'ENTREPRENEUR :

J'ai reçu un exemplaire de ce Code de conduite rédigé dans une langue que je comprends. Je comprends que si j'ai des questions au sujet de ce Code de conduite, je peux contacter *[insérer le nom de la personne-ressource de l'Entrepreneur ayant une expérience pertinente]* afin de demander une explication.

Nom du personnel de l'Entrepreneur : [insérer le nom]

Signature :

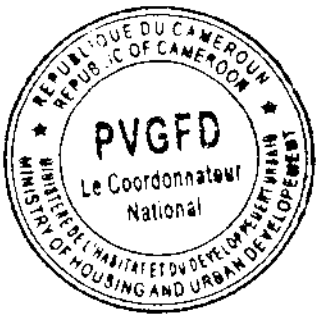
Date: (jour, mois, année) :

Contre-signature du représentant autorisé de l'Entrepreneur :

Signature :

Date : (jour, mois, année) :

Pièce Jointe 1 : Comportements constituant Exploitation et Abus Sexuels (EAS) et comportements constituant Harcèlement Sexuel (HS)



PIECE JOINTE 1 AU FORMULAIRE DE CODE DE CONDUITE

COMPORTEMENTS CONSTITUANT EXPLOITATION ET ABUS SEXUEL (EAS) ET HARCÈLEMENT SEXUEL (HS)

La liste non exhaustive suivante vise à illustrer les types de comportements interdits :

(1) **Les exemples d'exploitation et d'abus sexuels** comprennent, sans s'y limiter :

- Le Personnel de l'Entrepreneur indique à un membre de la communauté qu'il peut obtenir des emplois liés au chantier (p. ex. cuisine et nettoyage) en échange de rapports sexuels.
- Le Personnel de l'Entrepreneur qui établit la connexion d'électricité aux ménages déclare qu'il peut connecter les ménages dirigés par des femmes au réseau en échange de rapports sexuels.
- Le Personnel de l'Entrepreneur viole ou agresse sexuellement un membre de la communauté.

Le Personnel de l'Entrepreneur refuse à une personne l'accès au site à moins qu'elle li accorde une faveur sexuelle.

Le Personnel de l'Entrepreneur indique à une personne qui demande un emploi en vertu du marché qu'elle ne l'embauchera que si elle a des relations sexuelles avec lui/elle.

(2) **Exemples de harcèlement sexuel dans un contexte de travail**

- Le Personnel de l'Entrepreneur commente l'apparence du personnel d'un autre membre du personnel (de manière positive ou négative) et son attractivité sexuelle.

Quand le Personnel de l'Entrepreneur se plaint de commentaires fait par un autre membre du Personnel sur son apparence, le second répond que le premier « l'a cherché » à cause de la façon dont il/elle s'habille.

Attouchement inopportun sur le Personnel de l'Entrepreneur ou du Maître d'Ouvrage par un autre Personnel de l'Entrepreneur.

- Le Personnel de l'Entrepreneur déclare à un autre Personnel de l'Entrepreneur qu'il/elle lui obtiendrait une augmentation de salaire ou une promotion s'il/elle lui envoie des photographies de nus de lui ou d'elle-même.

PVGPD
Le Coordonnateur National

Formulaire EQU : Matériel de l'Entrepreneur

Le Soumissionnaire doit fournir les détails concernant le matériel proposé afin d'établir qu'il a la possibilité de mobiliser le matériel clé dont la liste figure à la Section III, Critères d'évaluation et de qualification. Un formulaire distinct sera préparé pour chaque pièce de matériel figurant sur la liste, ou pour du matériel de remplacement proposé par le Soumissionnaire.

Sous peine de ne pas être pris en considération, le Soumissionnaire joint à chaque formulaire les pièces justificatives des moyens matériels (cartes grises, factures ou contrat de location) et, pour le matériel dont il est propriétaire, un rapport de visite technique récent (datant de moins d'un an à la date limite de dépôt des offres) attestant de l'état de l'engin.

Pièce de matériel		
Renseignement sur le matériel	Nom du fabricant	Modèle et puissance
	Capacité	Année de fabrication
Position courante	Localisation présente	
	Détails sur les engagements courants	
Provenance	Indiquer la provenance du matériel ☐ en possession ☐ en location ☐ en location-vente ☐ fabriqué spécialement	

Les renseignements suivants seront omis pour le matériel en possession du Soumissionnaire.

Propriétaire	Nom du Propriétaire	
	Adresse du Propriétaire	
	Téléphone	Nom et titre de la personne à contacter
	Télécopie	Télex
Accords	Détails de la location / location-vente / accord de fabrication	

Sous-Traitants

[Note au Soumissionnaire :

Option 1- Sans préqualification

(a) Sous-traitants spécialisés

Les Sous-Traitants spécialisés suivants sont proposés pour les parties des Travaux autorisées par le Maître d'Ouvrage conformément à 17.7 IS / DPAO[indiquer « Sans objet », si cela n'est pas autorisé]

Non.	*Partie des Travaux à sous-traiter*	*Nom et adresse du Sous-Traitant spécialisé*	*Nationalité*	*Expérience spécifique*

Les [ajouter : « autres », si les Sous-Traitants spécialisés sont inclus ci-dessus. Les Soumissionnaires sont libres de proposer plus d'un sous-traitant pour chaque partie des Travaux.] sous-traitants suivants sont proposés :

Non.	*Partie des Travaux à sous-traiter*	*Nom et adresse du sous-traitant*	*Nationalité*	*Expérience spécifique*

Formulaire PER -1 :
Représentant de l'Entrepreneur et Personnel Clé

Le Soumissionnaire devra fournir le nom et les détails demandés pour les Personnels-clés qualifiés pour exécuter le marché. Les renseignements concernant leur expérience devront être fournis dans le Formulaire PER-2 ci-après, pour chaque candidat.

Un bloc du présent formulaire est à renseigner pour chacun des postes du Représentant de l'Entrepreneur et du Personnel clé énumérés à l'article 4.8 de la Section VII – Spécifications des Ouvrages et à la clause 5.9.1 du CCAP, ainsi que pour l'expert en prévention de l'EAS/HS ; le Soumissionnaire reproduit le bloc autant de fois que nécessaire et remplace les intitulés de poste ci-après par ceux de ces postes.

Représentant de l'Entrepreneur et Personnel Clé

1.	**Intitulé du poste : Représentant de l'Entrepreneur**	
	Nom du candidat :	
	Durée d'emploi :	*[insérer la période (dates de début et de fin) pendant laquelle cette position serait dotée]*
	Durée de travail prévue pour ce poste :	*[insérer le nombre de jours/semaines/mois prévus pour la position]*
	Programme de travail prévu pour ce poste :	*[insérer le programme d'activité prévu (par ex diagramme Gantt détaillé]*
2.	**Intitulé du poste : Spécialiste Environnement**	
	Nom du candidat :	
	Durée d'emploi :	*[insérer la période (dates de début et de fin) pendant laquelle cette position serait dotée]*
	Durée de travail prévue pour ce poste :	*[insérer le nombre de jours/semaines/mois prévus pour la position]*

	Programme de travail prévu pour ce poste :	*[insérer le programme d'activité prévu (par ex diagramme Gantt détaillé]*
3.	**Intitulé du poste : Spécialiste Hygiène et Sécurité**	
	Nom du candidat :	
	Durée d'emploi :	*[insérer la période (dates de début et de fin) pendant laquelle cette position serait dotée]*
	Durée de travail prévue pour ce poste :	*[insérer le nombre de jours/semaines/mois prévus pour la position]*
	Programme de travail prévu pour ce poste :	*[insérer le programme d'activité prévu (par ex diagramme Gantt détaillé]*
4.	**Intitulé du poste : Spécialiste Aspects Sociaux**	
	Nom du candidat :	
	Durée d'emploi :	*[insérer la période (dates de début et de fin) pendant laquelle cette position serait dotée]*
	Durée de travail prévue pour ce poste :	*[insérer le nombre de jours/semaines/mois prévus pour la position]*
	Programme de travail prévu pour ce poste :	*[insérer le programme d'activité prévu (par ex diagramme Gantt détaillé]*
5.	**Intitulé du poste : Expert Exploitation et Abus Sexuels et Harcèlement Sexuel** *[Lorsque les risques EAS d'un projet sont estimés substantiels ou élevés, le Personnel clé devra inclure un expert avec une expérience adéquate pour prévenir les cas d'exploitation, abus et Harcèlement sexuels]*	
	Nom du candidat :	

PVGFD
Le Coordonnateur
National

	Durée d'emploi :	*[insérer la période (dates de début et de fin) pendant laquelle cette position serait dotée]*
	Durée de travail prévue pour ce poste :	*[insérer le nombre de jours/semaines/mois prévus pour la position]*
	Programme de travail prévu pour ce poste :	*[insérer le programme d'activité prévu (par ex diagramme Gantt détaillé]*
6.	**Intitulé du poste : ...**	
	Nom du Candidat :	
	Période de recrutement :	*[insérer l'entière période (dates de commencement et de fin) pendant laquelle cette position devait être pourvue]*
	Durée de recrutement :	*[Insérer le nombre de jours/semaines/mois qui ont été prévus pour ce poste]*
	Calendrier prévu pour ce poste :	*[insérer le calendrier prévu pour ce poste (e.g. attacher un graphique Gantt de haut niveau]*
...	...	

PVGFD
Le Coordonnateur
National

Modèle PER-2
Curriculum Vitae et Déclaration du Représentant de l'Entrepreneur et du Personnel Clé

Nom du Soumissionnaire :

Poste *[#1] : [intitulé du poste selon Formulaire PER-1]*		
Information sur le Personnel	**Nom :**	**Date de naissance :**
	Adresse :	**Courriel :**
	Qualifications professionnelles :	
	Formation académique :	
	Connaissance linguistique : *[indiquer le niveau oral, lecture et écriture]*	
Détails	**Nom de l'employeur :**	
	Adresse de l'employeur :	
	Téléphone :	**Contact (directeur / responsable du personnel) :**
	Fax :	
	Intitulé du poste :	**Années passées chez l'employeur actuel :**

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON
PVGFD
Le Coordonnateur National
MINISTERE DE L'HABITAT ET DU DEVELOPPEMENT URBAIN
MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT

Résumer l'expérience professionnelle dans l'ordre inversement chronologique. Indiquer l'expérience technique et de gestion pertinente au projet.

Projet	Rôle	Durée d'engagement	Expérience pertinente
[identifier le projet]	*[Rôle et responsabilités sur le projet]*	*[durée sur le projet]*	*[décrire l'expérience pertinente au poste prévu]*

Déclaration

Je soussigné *[insérer soit « Le Représentant de l'Entrepreneur » soit « Le Personnel Clé selon le cas]* certifie que les renseignements contenus dans le Formulaire PER-2 décrivent fidèlement ma personne, mes qualifications et mon expérience.

Je confirme que je suis disponible comme certifié ci-après et le serai durant la période d'engagement sur le poste qui m'est destiné, comme indiqué dans l'Offre :

Engagement	Détails
Disponibilité pour la durée du Marché :	*[insérer la période (dates de début et de fin) pendant laquelle le personnel clé est disponible pour ce marché]*
Durée :	*[insérer le nombre de jours/semaines/mois pendant lequel le personnel clé est disponible]*

Je reconnais que toute fausse déclaration ou omission dans le présent formulaire :

a) être prise en compte lors de l'évaluation de l'Offre ;

b) entrainer ma disqualification de l'Offre ;

c) entrainer ma congédiation du marché.

Nom du Personnel Clé : ***[insérer le nom]*** _____

Signature : _____

Date : ***[jour/mois/année]*** _____

Signature du Représentant autorisé du Soumissionnaire : _____

Signature : _____

Date : ***[jour/mois/année]***

Déclaration relative à l'Engagement de main-d'œuvre locale

La présente Déclaration relative à l'Engagement de main-d'œuvre locale expose l'approche et la méthodologie adoptées par le Soumissionnaire pour recruter de la main-d'œuvre locale [1] pendant l'exécution du marché. conformément à l'exigence spécifiée dans l'article 16.2(ii) des IS.

Lors de l'élaboration de la présente Déclaration d'Engagement, le Soumissionnaire s'efforcera de présenter son approche et sa méthodologie pour l'engagement de main-d'œuvre locale qu'il sera en mesure de fournir pendant l'exécution du contrat, et se conformera à l'exigence d'allouer au moins 30 % du coût total de la main-d'œuvre[2] à la main-d'œuvre locale. La présente déclaration de méthode fera partie intégrante du contrat et sera mise à jour si nécessaire pendant l'exécution du marché, sous réserve de l'approbation du Maître d'Œuvre.

L'approche et la méthodologie du Soumissionnaire pour l'engagement de main-d'œuvre locale comprendront, sans s'y limiter, les aspects suivants :

- Le nombre total de travailleurs employés par catégorie de compétences, exprimé en équivalents temps plein (ETP)[3] pour la durée du marché. Veuillez utiliser la formule ci-dessous pour calculer l'ETP pour la durée du marché pour chaque catégorie de compétences [4] :

$$\text{ETP pour la Catégorie de compétences (X) sur la durée du marché} = \frac{\text{Nombre total d'heures de travail estimé sur la durée du marché dans la catégorie de compétences (X)}}{\text{Nombre d'heures de travail à temps plein prévues estimées par an multiplié par la durée estimée du marché (en années)}}$$

- Le pourcentage du total des ETP à pourvoir par la main-d'œuvre locale par catégorie de compétences ;
- La stratégie d'embauche proposée (par exemple, embauche directe, sous-traitance) ;
- Projet ou programme de formation, de développement des compétences ou de perfectionnement de la main-d'œuvre locale, éventuellement.

Cette Déclaration d'engagement ne doit pas inclure d'informations financières (par exemple, les salaires en termes monétaires/dollar)

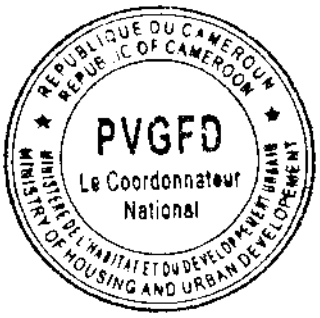
Notes à l'intention des Soumissionnaires :

[1] La main-d'œuvre locale exclut le personnel étranger de l'Entrepreneur. Le personnel étranger qui travaille déjà dans le pays de l'Emprunteur dans le cadre d'un autre projet/contrat ne doit pas non plus être considéré comme de la main-d'œuvre locale.

[2] Aux fins de la présente exigence, le Soumissionnaire doit considérer les « coûts » comme étant uniquement les traitements/salaires.

[3] L'ETP doit être calculé pour chaque catégorie de compétences. Les catégories de compétences sont les suivantes : main-d'œuvre qualifiée, semi-qualifiée et non qualifiée.

[4] Dans la formule, le nombre d'heures de travail à temps plein prévues par travailleur et par an peut être estimé sur la base des spécificités du marché, à l'aide d'un calcul tel que : 40 heures/semaine x 52 semaines/an = 2080 heures/an. Ce nombre peut être multiplié par la durée estimée (en années) du marché.


REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON
PVGFD
Le Coordonnateur
National
MINISTERE DE L'HABITAT ET DU DEVELOPPEMENT URBAIN
MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT

Qualification de l'Entrepreneur en l'absence de Préqualification

Afin d'établir ses qualifications pour exécuter le marché conformément à la Section III, Critères d'Evaluation et de Qualification, le Soumissionnaire doit fournir les renseignements demandés dans les formulaires d'information correspondantes incluses ci-dessous.



Formulaire ELI – 1.1 :
Fiche de renseignements sur le Soumissionnaire

[Le Soumissionnaire remplit le tableau ci-dessous conformément aux instructions entre crochets. Le tableau ne doit pas être modifié. Aucune substitution ne sera admise.]

Date : *[insérer la date (jour, mois, année) de remise de l'offre]*
AO No. : *[insérer le numéro de l'Appel d'Offres]*

1. Nom du Soumissionnaire : *[insérer le nom légal du Soumissionnaire]*
2. En cas de groupement, noms de tous les membres : *[insérer le nom légal de chaque membre du groupement]*
3. Pays où le Soumissionnaire est, ou sera légalement enregistré : *[insérer le nom du pays d'enregistrement]*
4. Année d'enregistrement du Soumissionnaire : *[insérer l'année d'enregistrement]*
5. Adresse officielle du Soumissionnaire dans le pays d'enregistrement : *[insérer l'adresse légale du Soumissionnaire dans le pays d'enregistrement]*
6. Renseignement sur le représentant dûment habilité du Soumissionnaire : Nom : *[insérer le nom du représentant du Soumissionnaire]* Adresse : *[insérer l'adresse du représentant du Soumissionnaire]* Téléphone/Fac-similé : *[insérer le no de téléphone/fac-similé du représentant du Soumissionnaire]* Adresse électronique : *[insérer l'adresse électronique du représentant du Soumissionnaire]*
7. Ci-joint copie des originaux des documents ci-après : *[marquer la (les) case(s) correspondant aux documents originaux joints]* ☐ Document d'enregistrement, d'inscription ou de constitution de la firme nommée en 1 ci-dessus, en conformité avec l'article 4.4 des IS. ☐ En cas de groupement, lettre d'intention de constituer un groupement, ou accord de groupement, en conformité avec l'article 4.1 des IS. ☐ Dans le cas d'une entreprise publique du pays du Maître d'Ouvrage, documents établissant , en conformité avec l'article 4.6 des IS, qu'elle: • est juridiquement et financièrement autonome, • est administrée selon les règles du droit commercial, et • n'est pas sous la tutelle du Maître d'Ouvrage.
8. Ci-joints sont : Le diagramme organisationnel, une liste des membres du conseil d'administration et propriété bénéficiaire. Le Soumissionnaire retenu devra fournir des informations additionnelles sur les bénéficiaires effectifs, en utilisant le Formulaire de Divulgation des Bénéficiaires Effectifs.]

Formulaire ELI – 1.2 :
Fiche de renseignements sur chaque Partie d'un GE

[A remplir par chaque membre/partenaire du groupement.]

Date : *[insérer la date (jour, mois, année) de remise de l'offre]*
AO No. : *[insérer le numéro de l'Appel d'Offres]*
Page _____ de _____pages

1. Nom du Soumissionnaire : *[insérer le nom légal du Soumissionnaire]*
2. Nom du membre du groupement : *[insérer le nom légal du membre du groupement]*
3. Pays où le membre du groupement est, ou sera légalement enregistré : *[insérer le nom du pays d'enregistrement du membre du groupement]*
4. Année d'enregistrement du membre du groupement : *[insérer l'année d'enregistrement du membre du groupement]*
5. Adresse officielle du membre du groupement dans le pays d'enregistrement : *[insérer l'adresse légale du membre du groupement dans le pays d'enregistrement]*
6. Renseignement sur le représentant dûment habilité du membre du groupement : Nom : *[insérer le nom du représentant du membre du groupement]* Adresse : *[insérer l'adresse du représentant du membre du groupement]* Téléphone/Fac-similé : *[insérer le no de téléphone/fac-similé du représentant du membre du groupement]* Adresse électronique : *[insérer l'adresse électronique du représentant du membre du groupement]*
7. Ci-joint copie des originaux des documents cités : ☐ Document d'enregistrement, d'inscription ou de constitution de la firme nommée en 2 ci-dessus, en conformité avec l'article 4.4 des IS. ☐ Dans le cas d'une entreprise publique du pays du Maître d'Ouvrage, documents établissant qu'elle est juridiquement et financièrement autonome, administrée selon les règles du droit commercial, et qu'elle n'est pas sous la tutelle du Maître d'Ouvrage en conformité avec l'article 4.6 des IS.
8. Ci-joints sont : Le diagramme organisationnel, la liste des membres du conseil d'administration et la propriété bénéficiaire. Le Soumissionnaire retenu devra fournir des informations additionnelles sur les bénéficiaires effectifs, en utilisant le Formulaire de Divulgation des Bénéficiaires Effectifs.

PVGFD
Le Coordonnateur National

Formulaire ANT-2 :
Antécédents de Marchés non exécutés, Litiges en Instance et Antécédents de Litiges

[Le formulaire ci-dessous doit être rempli par le Soumissionnaire et par chaque partenaire dans le cas d'un GE]

Nom légal du Soumissionnaire : *[insérer le nom complet]*

Date : *[insérer jour, mois, année]*

ou

Nom légal de la Partie au GE : *[insérer le nom complet]*

No. AO et titre : *[numéro et titre de l'AO]*

Page *[numéro de la page]* **de** *[nombre total de pages]* **pages**

Marchés non exécutés selon les dispositions de la Section III, Critères d'Evaluation et de Qualification			
☐ Il n'y a pas eu de marchés non exécutés depuis le 1er janvier *[insérer l'année]* ☐ Marché(s) non exécuté(s) depuis le 1er janvier *[insérer l'année :]*			
Année	**Fraction non exécutée du marché**	**Identification du marché**	**Montant total du marché (valeur actuelle, monnaie, taux de change et montant équivalent SEU)**
[insérer l'année]	*[indiquer le montant et pourcentage]*	Identification du marché : *[indiquer le nom complet/numéro du marché et les autres formes d'identification]* Nom du Maître d'Ouvrage : *[nom complet]* Adresse du Maître d'Ouvrage : *[rue, numéro, ville, pays]* Motifs de non-exécution : *[indiquer le (les) motif(s) principal (aux)]*	
Litiges en instance, en vertu de la Section III, Critères d'Evaluation et de Qualification			
☐ Pas de litige en instance ☐ Litige en instance			

REPUBLIQUE DU CAMEROUN REPUBLIC OF CAMEROON PVGFD Le Coordonnateur National MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT

Année du litige	Montant du Différend (monnaie)	Identification du marché	Montant total du marché (monnaie), équivalent en dollars E.U. (taux de change)
[insérer l'année] _____	*[indiquer le montant]* _____	Identification du marché : *[insérer nom complet et numéro du marché et autres formes d'identification]* Nom du Maître d'Ouvrage : *[nom complet]* Adresse du Maître d'Ouvrage : *[rue, numéro, ville, pays]* Objet du litige : *[indiquer les principaux points en litige]* Partie au marché qui a initié le litige *[préciser « le maître d'ouvrage » ou « l'Entrepreneur »]* Etat présent du litige : *[préciser « en cours », ou « réglé », etc.]*	*[indiquer le montant]* _____
Antécédents de Litiges, en vertu de la Section III, Critères d'Evaluation et de Qualification			
☐ Pas d'Antécédent de Litiges ☐ Antécédent de Litiges			

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON
PVGFD
Le Coordonnateur National
MINISTERE DE L'HABITAT ET DU DEVELOPPEMENT URBAIN
MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT

Année de l'Attribution	Résultat (en pourcentage des avoirs nets)	Identification du Marché	Montant total du marché (monnaie), équivalent en dollars E.U. (taux de change)
[insérer l'année]	*[indiquer le montant]*	Identification du Marché : *[insérer nom complet et numéro du marché et autres formes d'identification]* Nom du Maître d'Ouvrage : *[nom complet]* Adresse du Maître d'Ouvrage : *[rue, numéro, ville, pays]* Objet du litige : *[indiquer les principaux points en litige]* Partie au marché qui a initié le Litige *[préciser « le maître d'ouvrage » ou « l'Entrepreneur »].* Motif/s du Litige et sentence *[indiquer les motifs principaux]*	*[indiquer le montant]*

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON
PVGFD
Le Coordonnateur National
MINISTERE DE L'HABITAT ET DU DEVELOPPEMENT URBAIN
MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT

Formulaire ANT 3 :
Déclaration de Performance Environnementale et Sociale (ES)

[Le formulaire ci-dessous doit être rempli par le Soumissionnaire et par chaque partenaire dans le cas d'un GE et chaque Sous-traitant]

Nom du Soumissionnaire : *[insérer le nom complet]*

Date : *[insérer jour, mois, année]*

Nom de la Partie au GE ou Sous-traitant spécialisé : *[insérer le nom complet]*

No. AO et titre : *[numéro et titre de l'AO]*

Déclaration de performance environnementale et sociale
selon les dispositions de la Section III, Critères de Qualification et Exigences

☐ **Pas de suspension ou résiliation de marché** : Il n'y a pas eu de marché suspendu ou résilié ou faisant l'objet de saisie de garantie de performance depuis le 1er janvier *[insérer l'année]* pour des motifs liés à la performance Environnementale ou Sociale (ES), depuis la date spécifiée à la Section III, Critères de Qualification, et Exigences, Sous-Critère 2.5.

☐ **Déclaration de suspension ou résiliation de marché** : Le(s) marché(s) ci-après ont fait l'objet de suspension ou résiliation ou de saisie de garantie de performance pour des motifs liés à la performance Environnementale ou Sociale (ES), depuis la date spécifiée à la Section III, Critères de Qualification, et Exigences, Sous-Critère 2.5. Les détails sont fournis ci-après :

Année	Portion suspendue ou résiliée du marché	Identification du marché	Montant total du marché (valeur actuelle en équivalent $US)
[insérer l'année]	*[indiquer le montant et pourcentage]*	Identification du marché : *[indiquer le nom complet/numéro du marché et les autres formes d'identification]* Nom du Maître d'Ouvrage : *[nom complet]* Adresse du Maître d'Ouvrage : *[rue, numéro, ville, pays]* Motifs de suspension ou résiliation : *[indiquer le (les) motif(s) principal (aux), par ex. défaut relatif à l'Exploitation at aux Abus Sexuels ou au Harcèlement Sexuel]*	*[insérer le montant]*

PUSD
Le Coordonnateur National

[insérer l'année]	*[indiquer le montant et pourcentage]*	Identification du marché : *[indiquer le nom complet/numéro du marché et les autres formes d'identification]* Nom du Maître d'Ouvrage : *[nom complet]* Adresse du Maître d'Ouvrage : *[rue, numéro, ville, pays]* Motifs de suspension ou résiliation : *[indiquer le (les) motif(s) principal (aux)]*	*[insérer le montant]*
...	...	*[fournir la liste de tous les marchés concernés]*	

Saisie de Garantie de Bonne exécution par un/des Maître/s d'Ouvrage pour des motifs liés à la performance ES

Année	Identification du Marché	Montant total du marché (valeur actuelle, équivalent en $US)
[insérer l'année]	Identification du marché : *[indiquer le nom complet/numéro du marché et les autres formes d'identification]* Nom du Maître d'Ouvrage : *[nom complet]* Adresse du Maître d'Ouvrage : *[rue, numéro, ville, pays]* Motifs de saisie de garantie : *[indiquer le (les) motif(s) principal (aux), par ex. défaut relatif à l'Exploitation at aux Abus Sexuels ou au Harcèlement Sexuel]*	*[insérer le montant]*

REPUBLIQUE DU CAMEROUN REPUBLIC OF CAMEROON PVGFD Le Contrôleur Financier MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT

Formulaire ANT – 4
Déclaration relative à l'Exploitation et à l'Abus Sexuel (EAS) et/ou au Harassement Sexuel (HS)

[Le formulaire ci-dessous doit être rempli par le Soumissionnaire et par chaque partenaire dans le cas d'un GE et chaque Sous-traitant]

Nom du Soumissionnaire : [insérer le nom complet]
Date : [insérer jour, mois, année]
Nom du membre du Groupement ou du Sous-Traitant spécialisé : [insérer le nom complet]
No et titre du DAO : [insérer le numéro et le titre du DAO]
Page [insérer le numéro de page] sur [insérer le nombre total] pages

Déclaration EAS et/ou HS
conformément à la Section III, Critères de Qualification et Exigences

Nous :

(a) n'avons pas fait l'objet d'une disqualification par la Banque pour non-respect des obligations en matière d'EAS/HS

(b) avons fait l'objet d'une disqualification par la Banque pour non-respect des obligations en matière d'EAS/HS

(c) avons fait l'objet d'une disqualification par la Banque pour non-respect des obligations en matière d'EAS/HS. Une décision arbitrale sur le cas de disqualification a été rendue en notre faveur.

(d) avons fait l'objet d'une disqualification par la Banque pour non-respect des obligations en matière d'EAS/HS pendant une période de deux ans. Nous avons par la suite démontré que nous avons la capacité et l'engagement adéquats pour nous conformer aux obligations en matière d'EAS/HS.

(e) avons fait l'objet d'une disqualification par la Banque pour non-respect des obligations en matière d'EAS/HS pendant une période de deux ans. Nous avons fourni ci-joint des preuves démontrant que nous avons la capacité et l'engagement adéquats pour nous conformer aux obligations en matière d'EAS/HS.

[Si le point (c) ci-dessus est applicable, joindre la preuve d'une décision arbitrale infirmant les conclusions sur les questions sous-jacentes à la disqualification].

[Si (d) ou (e) ci-dessus sont applicables, fournir les informations suivantes :]

Période de disqualification : de : _____ à : _____

Si ces informations ont déjà été fournies dans le cadre d'un autre marché de travaux financé par la Banque, des détails sur les éléments de preuve démontrant la capacité et l'engagement

adéquats à respecter les obligations en matière d'EAS/HS **(conformément au point (d) ci-dessus)**

Nom du Maître d'Ouvrage : _____

Nom du Projet : _____

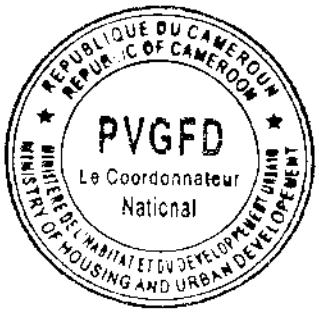
Description du contrat : _____

Bref résumé des preuves fournies : _____

_____

Informations de la personne de contact : (Tél, email, nom de la personne de contact) : _____

En alternative à la preuve visée au point (d), d'autres preuves démontrant une capacité et un engagement adéquats à respecter les obligations en matière d'EAS/HS **(conformément au point (e) ci-dessus)** *[joindre les détails appropriés]*.



Formulaire FIN – 3.1 : Situation et Performance financières

Nom légal du Soumissionnaire : _____

Date : _____

Nom légal de la partie au GE : _____

No. AO : _____

Page _____ de _____pages

1. Données financières

Données financières en *[préciser la monnaie]*	**Antécédents pour les _____ (_*_) dernières années (montant en** *[préciser la monnaie, le taux de change et le montant]* **équivalent en S E.U.)**				
	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Situation Financière (Information du Bilan)					
Total Actif (TA)					
Total Passif (TP)					
Avoirs Nets (AN)					
Disponibilités (D)					
Engagements (E)					
Fonds de Roulement (FR)					
Information des Comptes de Résultats					
Recettes Totales (RT)					
Bénéfices Avant Impôts (BAI)					
Information sur la Capacité de Financement					
Capacité de Financement générée par les Activités Opérationnelles					

- Se référer à l'article 36.1des IS pour le taux de change

2. Sources de financement

[Le tableau suivant est à remplir au sujet du Soumissionnaire et en cas de groupement, pour toutes les parties combinées]

Indiquer les sources de financement permettant de satisfaire les besoins de trésorerie liés aux travaux en cours et les engagements de marchés à venir :

Source de financement	Montant (équivalent en US$)
1.	
2.	
3.	
4.	

REPUBLIQUE DU CAMEROUN REPUBLIC OF CAMEROON PVGFD Le Gouvernement National

3. Documents financiers

Le Soumissionnaire, y compris les parties du GE, fournira les copies des états financiers (bilans, y compris toutes les notes y afférents, et comptes de résultats) pour les _____ années conformément aux dispositions de la Section III, Critères d'Evaluation et de Qualification.

Les états financiers doivent :

(a) refléter la situation financière du soumissionnaire ou de la Partie au GE, et non d'une société affiliée (telle que la maison-mère ou membre du groupe) ;

(b) être vérifiés par un expert-comptable agréé conformément à la législation locale ;

(c) être complets et inclure toutes les notes qui leur ont été ajoutées ;

(d) correspondre aux périodes comptables déjà terminées et vérifiées.

☐ On trouvera ci-après les copies des états financiers[1] pour _____ *[insérer le nombre d'années]* années telles que requises ci-dessus et en conformité avec les exigences.

---

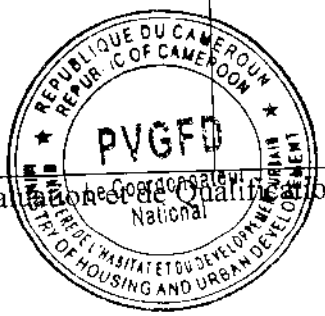
[1] Si le jeu d'états financiers le plus récent porte sur une période antérieure à 12 mois à compter de la date de l'offre, il convient d'en justifier la raison.

Formulaire FIN – 3.2 : Chiffre d'Affaires Annuel Moyen des Activités de Construction

Nom légal du Soumissionnaire : _____
Date : _____
Nom légal de la partie au GE : _____
No. AO : _____
Page_____de _____pages

Données sur le Chiffre d'Affaires Annuel (construction uniquement)			
Année	**Montant et monnaie**	**Taux de Change**	**Equivalent US$**
[indiquer l'année]	*[insérer le montant et indiquer la monnaie]*		
Chiffre d'Affaires Annuel Moyen des Activités de Construction*			

* Voir Section III, Critère d'Evaluation et de Qualification, Sous-Critère 3.2.



Formulaire FIN – 3.3
Ressources Financières

Spécifier les sources de financement, tel que des avoirs des biens non grevés, des lignes de crédit, et autres moyens de financement, nets d'engagements courants, disponibles pour subvenir aux demandes de cash pour le marché ou les marchés tels que spécifiés à la Section III, Critères d'Evaluation et de Qualification.

Ressources Financières		
	Source de financement	**Montant (équivalent US$)**
1		
2		
3		

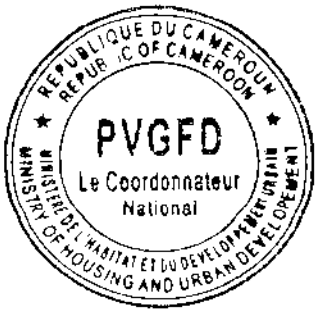
REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON
PVGFD
Le Coordonnateur
National
MINISTERE DE L'HABITAT ET DU DEVELOPPEMENT URBAIN
MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT

Formulaire FIN – 3.4 :
Charge de Travail / Travaux en cours

Les Soumissionnaires, ainsi que chacun des membres d'un groupement fourniront les informations au sujet de leurs engagements et charge de travail actuels liés aux marchés qui leur ont été attribués, pour lesquels une notification d'attribution a été reçue, ou en cours d'achèvement mais qui n'ont pas encore fait l'objet d'une réception provisoire.

Engagements en cours

No.	Nom du Marché	Adresse, tel., fax du Maître d'Ouvrage	Montant des Travaux à achever *[équivalent US$]*	Date d'Achèvement estimé	Montant moyen de la facturation mensuelle au cours des 6 derniers mois (US$/mois)
1					
2					
3					
4					
5					



Formulaire EXP – 4.1 :
Expérience Générale de Construction

[Ce tableau doit être rempli pour le Soumissionnaire et en cas de groupement, pour chaque membre du GE]

Nom légal du Soumissionnaire : _____

Date : _____

Nom légal de la partie au GE : _____

No. AO : _____

[Identifier les marchés qui démontrent une activité de construction continue au cours des [nombre] dernières années. Fournir une liste de marchés dans l'ordre chronologique à compter de la date de leur démarrage].

Mois/ année de départ*	**Mois/ année final(e)**	**Identification du Marché**	**Rôle du soumissionnaire**
		Nom du Marché : Brève description des Travaux réalisés par le soumissionnaire : Montant du Marché : *[insérer le montant en [préciser la monnaie, le taux de change et l'équivalent en $ E.U.]* Nom du Maître d'Ouvrage : Adresse :	*[indiquer « Entrepreneur », « Sous-traitant » ou « Ensemblier »]* _____
		Nom du Marché : Brève description des Travaux réalisés par le soumissionnaire : Montant du Marché : *[insérer le montant en [préciser la monnaie, le taux de change et l'équivalent en $ E.U.]* Nom du Maître d'Ouvrage : Adresse :	*[indiquer « Entrepreneur », « Sous-traitant » ou « Ensemblier »]* _____

Mois/ année de départ*	Mois/ année final(e)	Identification du Marché	Rôle du soumissionnaire
		Nom du Marché : Brève description des Travaux réalisés par le soumissionnaire : Montant du Marché : *[insérer le montant en [préciser la monnaie, le taux de change et l'équivalent en S E.U.]* Nom du Maître d'Ouvrage : Adresse :	*[indiquer « Entrepreneur », « Sous-traitant » ou « Ensemblier »]* _____



Formulaire EXP – 4.2 (a) : Expérience Spécifique en tant qu'Entrepreneur ou Ensemblier

[Le tableau suivant est à remplir pour les marchés exécutés par le Soumissionnaire, chaque membre d'un GE, et tout Sous-Traitant spécialisé]

Nom légal du soumissionnaire : _____
Date : _____
Nom légal de la partie au GE : _____
No. AO : _____
Page _____ de _____ pages

Numéro de Marché similaire :	**Information**			
Identification du Marché				
Date d'attribution Date d'achèvement				
Rôle dans le marché	Entrepreneur Principal ☐	Membre d'un GE ☐	Sous-traitant ☐	Ensemblier ☐
Montant total du marché	*[insérer le montant en monnaie nationale]* _____			*[insérer le taux de change et l'équivalent total du montant total du marché en S E.U]* _____
Dans le cas d'une partie à un GE ou d'un sous-traitant, préciser la participation au montant total du marché	_____ %	*[insérer le montant total du marché en monnaie nationale]* _____		*[insérer le taux de change et le montant total du marché en S E.U]* _____
Nom du Maître d'Ouvrage :				
Adresse : Numéro de téléphone/télécopie : Adresse électronique :				

SCANNED

Formulaire EXP – 4.2 a) (suite) : Expérience en tant qu'Entrepreneur et Ensemblier (suite)

Nom légal du Soumissionnaire : _____

Nom légal de la partie au GE : _____

No. du Marché Similaire :	Information
Description de la similitude en référence au critère 4.2(a) de la Section III :	
1. Montant	*[insérer le montant en monnaie nationale, le taux de change et l'équivalent en S E.U]*
2. Taille physique des ouvrages ou nature de travaux requis	*[indiquer la taille physique des ouvrages / nature de travaux]*
3. Complexité	
4. Méthodes/Technologie	
5. Taux de construction des activités principales	
6. Autres caractéristiques	*[insérer les autres caractéristiques telles que décrites à la Section VII, Spécification des Ouvrages]*

REPUBLIQUE DU CAMEROUN REPUBLIC OF CAMEROON
PVGFD
Le Coordonnateur National
MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT

Formulaire EXP – 4.2 (b) :
Expérience spécifique
de Construction dans les Activités Clés

Nom légal du soumissionnaire : _____

Date : _____

Nom légal de la partie au GE/ sous-traitant[2] (comme en IS 17): _____

No. AO : _____

Page _____ de _____ pages

Tout Sous-Traitant spécialisé doit compléter ce formulaire en application des articles 34.2 et 34.3 des IS et de la Section III, Critères de Qualification et Exigences, Sous-Critère 4.2.

1. Activité Clé No. 1 : _____

	Information			
Identification du marché				
Date d'attribution				
Date d'achèvement				
Rôle dans le marché	Entrepreneur ☐	Membre d'un GE ☐	Ensemblier ☐	Sous-traitant ☐
Montant total du marché	*[insérer le montant total du marché en les monnaies du marché]*			*SE.U.*
Quantité (volume ou taux de production, le cas échéant) mise en œuvre dans le cadre du marché par an (ou toute autre période inférieure à un an)	Quantité totale dans le cadre du marché (i)	Pourcentage de participation (ii)		Quantité effective mise en œuvre (i) x (ii)
1ère année				
2ème année				
3ème année				
4ème année				
Nom du Maître d'Ouvrage :				

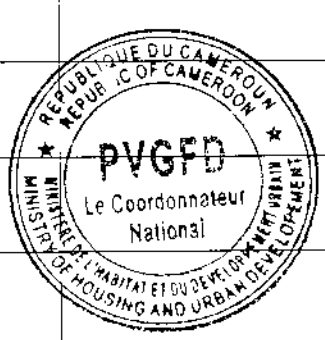
[2] Si applicable

	Information
Adresse : Numéro de téléphone/télécopie : Adresse électronique :	

2. Activité No. Deux

3. .....

	Information
Description des activités clés selon le Sous-Facteur 4.2(b) de la Section III:	



Formulaire EXP - 4.2 (c)
Expérience Spécifique dans la Gestion des aspects ES

[Le tableau suivant est rempli pour les contrats exécutés par le Soumissionnaire, et chaque membre d'un groupement]

Nom du Soumissionnaire : _____
Date : _____
Nom du membre du GE du Soumissionnaire : _____
No. AO et titre : _____
Page _____ de _____ pages

1. Exigence clé no 1 conformément à 4.2 (c) : _____

Identification du Marché				
Date d'attribution				
Date d'achèvement				
Rôle dans le Marché	Entrepreneur principal	Membre en GE	Ensemblier	Sous-traitant
		–	–	–
Montant total du Marché			US$	
Détails de l'expérience pertinente				

2. Exigence clé no 2 conformément à 4.2 (c) : _____

3. Exigence clé no 3 conformément à 4.2 (c) : _____

4. ...

Modèle de Garantie d'Offre (Garantie Bancaire)

[La banque remplit ce modèle de garantie d'offre conformément aux indications entre crochets]

[insérer le nom de la banque, et l'adresse de l'agence émettrice]

Bénéficiaire : *[insérer nom et adresse du Maître d'Ouvrage]*

Avis d'appel d'offres No. : *[insérer le numéro de l'avis d'Appel d'Offres]*

Date : *[insérer date]*

Garantie d'offre no. : *[insérer No de garantie]*

Garant : *[insérer le nom de la banque, et l'adresse de l'agence émettrice, sauf si cela figure à l'en-tête]*

Nous avons été informés que

Nous avons été informés que _____ *[nom du Soumissionnaire]* (ci-après dénommé « le Soumissionnaire ») vous a soumis, ou a l'intention de vous soumettre son Offre pour l'exécution de _____ (ci-après dénommée « l'Offre ») en réponse à l'Avis d'Appel d'Offres No _____ (« AO »).

En vertu des dispositions du Dossier d'Appel d'Offres, l'Offre doit être accompagnée d'une Garantie d'Offre.

A la demande du Soumissionnaire, nous *[insérer nom de la banque]* nous engageons par la présente, sans réserve et irrévocablement, à vous payer à première demande, toutes sommes d'argent que vous pourriez réclamer dans la limite de *[insérer la somme en chiffres dans la monnaie du pays du Maître d'Ouvrage ou un montant équivalent dans une monnaie internationale librement convertible]*. _____ *[insérer la somme en lettres]*.

Votre demande en paiement doit être accompagnée d'une déclaration attestant que le Soumissionnaire n'a pas exécuté une des obligations auxquelles il est tenu en vertu de l'Offre, à savoir :

a) s'il retire l'Offre pendant la période de validité qu'il a spécifiée dans la Lettre de Soumission de l'Offre, ou prorogée par le Soumissionnaire; ou

b) si s'étant vu notifier l'acceptation de son Offre par le Maître d'Ouvrage pendant la période de validité:

(i) il ne signe pas le Marché ; ou

(i) il ne fournit pas la Garantie de Bonne Exécution, et s'il est tenu de le faire la Garantie de Performance Environnementale et Sociale (ES) ainsi qu'il est prévu dans les Instructions aux Soumissionnaires (« IS ») du dossier d'appel d'offres.

La présente Garantie expirera:

(a) si le marché est octroyé au Soumissionnaire, lorsque nous recevrons une copie du Marché et de la Garantie de Bonne Exécution, et si cela est exigé, la Garantie de Performance Environnementale et Sociale (ES) émise(s) à votre nom, selon les instructions du Soumissionnaire ; ou

(b) si le Marché n'est pas octroyé au Soumissionnaire, à la première des dates suivantes :

(i) lorsque nous recevrons copie de votre notification au Soumissionnaire du nom du soumissionnaire retenu, ou

(ii) vingt-huit (28) jours après l'expiration de la validité de l'Offre.

Toute demande de paiement au titre de la présente garantie doit être reçue à cette date au plus tard.

La présente Garantie est régie par les Règles uniformes relatives aux garanties sur demande, Publication CCI no : 758.

PVGFD
Le Coordonnateur National

Nom : *[nom complet de la personne signataire]*

Titre : *[capacité juridique de la personne signataire]*

Signé : *[signature de la personne dont le nom et le titre figurent ci-dessus]*

Note : le texte en italiques est pour l'usage lors de la préparation du formulaire et devra être supprimé de la version officielle finale.

Modèle de Déclaration de Garantie d'Offre

[Le Soumissionnaire remplit ce formulaire de Garantie d'Offre conformément aux indications entre crochets]

Date : *[insérer la date (jour, mois, année) de remise de l'offre]*

AO No. : *[insérer le numéro de l'Appel d'Offres]*

Variante No. : *[insérer le numéro d'identification si cette offre est proposée pour une variante]*

A l'attention de *[insérer nom complet du Maître d'Ouvrage]*

Nous, soussignés, déclarons que :

1. Nous reconnaissons que les Offres doivent être accompagnées d'une Déclaration de Garantie d'Offre.

2. Nous acceptons que nous ferions l'objet d'une suspension du droit de participer à tout appel d'offres ou de propositions en vue d'obtenir un marché du Maître d'Ouvrage pour une période de *[insérer nombre de mois ou d'années]* commençant le *[insérer date]*, comme spécifiée à la Section II – Données Particulières de l'Appel d'Offres, si nous n'exécutons pas une des obligations auxquelles nous sommes tenus en vertu de l'Offre, à savoir :

   (a) si nous retirons notre Offre avant la date d'expiration de la validité de l'Offre que nous avons spécifiée dans la Lettre de Soumission ou de toute autre date prorogée par nous ; ou

   (b) si nous étant vu notifier l'acceptation de l'Offre par le Maître d'Ouvrage pendant la période de validité, nous (i) ne signons pas le Marché ; ou (ii) ne fournissons pas la Garantie de Bonne Exécution et la Garantie de Performance Environnementale et Sociale (PESA), si nous sommes tenus de le faire ainsi qu'il est prévu à l'article 49 des Instructions aux Soumissionnaires.

3. La présente Garantie expirera si le marché ne nous est pas attribué, à la première des dates suivantes : (i) lorsque nous recevrons copie de votre notification du nom du soumissionnaire retenu, ou (ii) vingt-huit (28) jours suivant l'expiration de la validité de notre Offre.

Nom du soumissionnaire_____*_

Nom de la personne dûment autorisée à signer l'Offre au nom du le Soumissionnaire__**

_____

Titre de la personne signant_____l'Offre _____

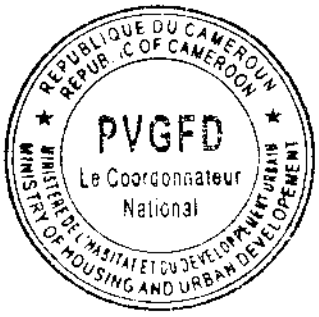
Signature de la personne nommée ci-dessus _____

Date de signature _____ jour de _____

*: Dans le cas d'une Offre présentée par un GE, préciser le nom du GE en tant que soumissionnaire

**: La personne signant l'Offre doit avoir la procuration donnée par le Soumissionnaire, qui sera jointe à l'Offre

[Remarque : Dans le cas d'un GE, la Déclaration de Garantie d'Offre doit être au nom de tous les membres du GE qui soumet l'Offre.]



Formulaire de Déclaration relative à l'Exploitation et aux Abus Sexuels et/ou au Harcèlement Sexuel

Date:_____
No AO : _____
Variante no : _____
Nom du Marché : ____

À:

Nous, soussignés, déclarons que :

Nous comprenons que les Offres doivent être appuyées par une Déclaration EAS et/ou une Déclaration HS.

Nous acceptons que, si le Marché nous est attribué, nous, y compris nos Sous-Traitants, sommes tenus de nous conformer aux obligations de Prévention et d'Intervention en matière d'EAS/HS en vertu du Marché, et nous acceptons en outre que la Banque puisse nous disqualifier d'obtenir un marché financé par la Banque pour une période de deux ans, s'il est déterminé par décision du Comité de Prévention et de Règlement des Différends (CPRD) que nous :

(a) n'avons pas remédié au non-respect de l'obligation identifiée en matière de Prévention et d'Intervention EAS/HS; et/ou

(b) n'avions pas respecté ces obligations au moment d'un incident présumé d'EAS/HS,

Et en cas de recours aux dispositions d'Arbitrage en Urgence du Règlement d'Arbitrage de la Chambre de Commerce internationale, une décision d'annulation de la décision du CPRD n'est pas été prise par l'Arbitre en Urgence en vertu du Règlement.

Nom du Soumissionnaire*

Nom de la personne dûment autorisée à signer l'Offre au nom du Soumissionnaire** _____

Titre de la personne qui signe l'Offre _____

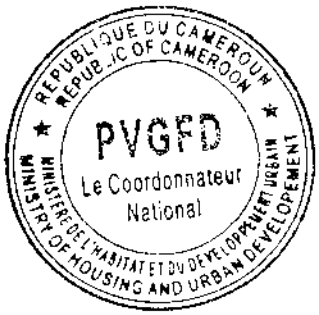
Signature de la personne nommée ci-dessus _____

Date de signature _____

*: Dans le cas d'une Offre soumise par un GE, préciser le nom du GE en tant que Soumissionnaire.

** : La personne qui signe l'Offre doit avoir la procuration donnée par le Soumissionnaire jointe à l'Offre

[Note: Dans le cas d'un GE, la Déclaration d'EAS et/ou HS doit être au nom de tous les membres du GE qui soumet l'offre.]



Lettre de Soumission – Partie Financière

INSTRUCTIONS AUX SOUMISSIONNAIRES : SUPPRIMER CE CARTOUCHE APRES AVOIR REMPLI CE DOCUMENT

Le Soumissionnaire doit préparer cette Lettre de Soumission sur son papier à entête montrant clairement le nom complet et l'adresse du Soumissionnaire.

Note: le texte en italique sert à aider les Soumissionnaires à préparer ce formulaire.

Date de remise de l'Offre: [*insérer la date (jour, mois et année) de la remise de l'Offre*]

Appel d'Offres No.: [*insérer l'identification*]

Variante No.: [*insérer le No d'identification si c'est une Offre Variante*]

A: [***insérer le nom complet du Maître d'Ouvrage***]

Nous, soussignés, soumettons ci-joint la deuxième partie de notre Offre, le prix de l'Offre, le Bordereau des Prix et le Détail Quantitatif et Estimatif. Ceci accompagne la Lettre de Soumission – Partie Technique.

En soumettant notre Offre, nous faisons la déclaration suivante :

(a) **Validité de l'Offre** : Notre Offre sera valable jusqu'à _____ *[insérer le jour, mois et année selon l'article 18.1 des IS]*, et elle nous liera et pourra être acceptée à tout moment ou avant cette date;

(b) **Prix Total** : Le prix total de notre Offre, à l'exclusion de tous rabais offerts en (c) ci-dessous est: _____ [Insérer l'une des options ci-dessous selon le cas]

[Option 1, dans le cas d'un seul lot :] Prix total est : [*insérer le prix total en chiffres et en lettres, en indiquant les différents montants et les monnaies respectives*];

Ou

[Option 2, dans le cas de lots multiples :] (a) Le prix total de chaque lot [*insérer le prix total de chaque lot en chiffres et en lettres, en indiquant les différents montants et les monnaies respectives*]:

(c) **Rabais :** Les rabais offerts et la méthode de leur application sont :

(i) Les rabais offerts sont [*Spécifier en détail chaque rabais offert*]

(ii) La méthode de calcul pour déterminer le prix net après application des rabais est indiqué ci-dessous: [*Spécifier en détail la méthode qui sera utilisée pour appliquer les rabais*];

(d) **Commissions, gratifications et honoraires:** Nous avons payé, ou paierons les commissions, gratifications, ou honoraires suivants dans le cadre du processus d'appel d'offres ou l'exécution du Marché: [*insérer le nom complet de chaque bénéficiaire, son adresse complète, la raison pour laquelle chaque commission ou gratification a été payée et le montant et la monnaie de ces commissions ou gratifications*].

Nom du Bénéficiaire	Adresse	Motif	Montant

(Si aucun a été payé ou doit être payé, indiquer "aucun".)

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON
PVGPD
Le Coordonnateur National
MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT

Nom du Soumissionnaire :*[*insérer le nom complet du Soumissionnaire*]

Nom de la personne dûment autorisée à signer l'Offre au nom du .** [*insérer le nom complet de la personne dûment autorisée à signer*]

Titre de la personne signataire de l'Offre : [*insérer le titre de la personne signataire de l'Offre*]

Signature de la personne nommée ci-dessus : [*insérer la signature de la personne dont le nom et la capacité sont indiqués ci-dessus*]

Date de signature [*insérer la date de signature*] **jour de** [*insérer le mois*], [*insérer l'année*]

*: Dans le cas d'une Offre remise par un GE, spécifier le nom du GE en tant que Soumissionnaire.

**: La personne signataire de l'Offre devra avoir une procuration donnée par le Soumissionnaire. La procuration devra être jointe aux annexes de l'Offre.

Annexe de la Partie financière

Révision des Prix

Les formules de révision des prix doivent être du type général suivant :

Pn= a + b Ln / Lo + c En/ Eo + d Mn/Mo + ...

où:

« Pn » est le multiplicateur d'ajustement (coefficient de révision des prix) à appliquer à la valeur estimée du marché dans la monnaie pertinente des travaux effectués au cours de la période « n », cette période étant d'un mois, sauf indication contraire dans les Données du Marché ;

« a » est un coefficient fixe, indiqué dans la formule de révision des prix, représentant la partie non révisable des paiements contractuels ;

« b », « c », « d », ... sont des coefficients représentant la proportion estimée de chaque élément de coût lié à l'exécution des travaux, comme indiqué dans la formule de révision des prix ; ces éléments de coûts compilés peuvent indiquer des ressources telles que la main-d'œuvre, le matériel et les matériaux ;

« Ln », « En », « Mn », ... sont les indices de coûts actuels ou les prix de référence pour la période « n », exprimés dans la monnaie de paiement pertinente, chacun d'eux s'appliquant à l'élément de coût tabulé pertinent à la date 49 jours précédant le dernier jour de la période (à laquelle le certificat de paiement particulier se rapporte); et

« Lo », « Eo », « Mo », ... sont les indices de coût de base ou les prix de référence, exprimés dans la monnaie de paiement pertinente, qui s'appliquent chacun à l'élément de coût tabulé pertinent à la date de base.

Les indices de coûts ou les prix de référence indiqués dans la formule de révision des prix doivent être utilisés. Si leur source est douteuse, elle sera déterminée par le Maître d'Œuvre. À cette fin, il est fait référence aux valeurs des indices aux dates indiquées (citées respectivement dans les quatrième et cinquième colonnes du tableau).

Si la monnaie dans laquelle le prix du Marché est exprimée est différente de la monnaie du pays d'origine des indices, un facteur de correction sera appliqué pour éviter des ajustements incorrects du prix du Marché. Le facteur de correction doit être : Z_0 / Z_1, où

Z_0 = nombre d'unités de monnaie du pays d'origine des indices qui égalent à une unité de la monnaie du prix du Marché à la date de Référencee, et

Z_1 = nombre d'unités de monnaie du pays d'origine des indices qui égalent à une unité de la monnaie du prix du Marché à la date de Révision.

Données relatives à la Révision des Prix Lot 1 (Voirie)

[Le Soumissionnaire utilisera les Tableaux A, B et C ci-après afin : (a) d'indiquer le montant des paiements en monnaie nationale : (b) d'indiquer les sources proposées et les valeurs de base des indices à utiliser pour la révision des prix, (c) formuler la proposition de coefficients de pondération pour les parties de paiement en monnaie nationale et en monnaie(s) étrangère(s) respectivement, et (d) donner les taux de change utilisés pour la conversion des monnaies. Dans le cas de travaux complexes ou importants, il peut être nécessaire de prévoir un jeu de formules de révision différentes pour les catégories distinctes de travaux.]

Tableau A : Monnaie nationale

Code de l'indice*	Description/ Identification	Publication source de l'indice	Valeur de Référence au *[mois]*[3]	Montant en cette monnaie dans l'offre	Pondérations proposées par le Soumissionnaire
	Partie fixe				a :0,2
S	Salaires travailleurs du Secteur BTP au Cameroun	Conventions Collectives de cette branche d'activité au Cameroun			b : [0 – 0,35]
G	Carburant diesel (prix au dépôt de Douala)	MINCOMMERCE (Commission de Constatation des Prix)			c : [0 – 0,10]
F	Acier/Fer à béton (départ usine Douala — Fe 400/500)	MINCOMMERCE (Commission de Constatation des Prix)			d : [0 – 0,10]
C	Ciment /usine Douala	MINCOMMERCE (Commission de Constatation des Prix)			e : [0 – 0,10]
B	Bitume routier (Prix Douala)	MINCOMMERCE (Commission de Constatation des Prix)			f : [0 – 0,20]
GR	Granulats (concassés 5/15 et 15/25, Douala)	MINCOMMERCE (Commission de Constatation des Prix)			g : [0 – 0,25]
			Total		**1.00**

REPUBLIQUE DU CAMEROUN – REPUBLIC OF CAMEROON – MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT – MINISTERE DE L'HABITAT ET DU DEVELOPPEMENT URBAIN – PVGFD – Le Coordonnateur National

Le Soumissionnaire devra spécifier une valeur spécifique de chacun des coefficients b, c, d, e, f et g dans l'intervalle indiqué, telle que la somme des pondérations, y compris la partie fixe, soit égale à 1.00.

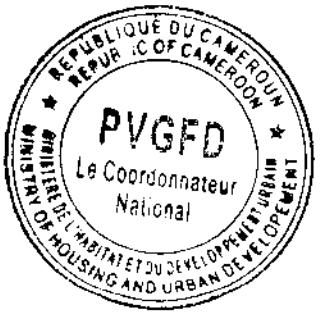


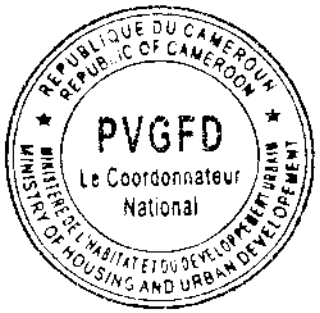
Tableau B : Monnaie Etrangère

Indiquer la monnaie : _____ [Si le Soumissionnaire est autorisé de demander un paiement en monnaie étrangère, ce tableau doit être utilisé. Si le Soumissionnaire désire recevoir plus d'une monnaie étrangère (à concurrence de trois au maximum) il complétera, le cas échéant, un tableau semblable à celui qui suit pour chaque monnaie étrangère de paiement.]

Code de l'indice	Description/identification	Publication source de l'indice	Valeur de Référence au *[mois]* [4]	Montant en cette monnaie dans l'offre	Pondérations proposées par le Soumissionnaire
	Partie fixe				a :0.20
SE	Main-d'œuvre expatriée (ingénieurs/spécialistes)				b : [0 – 0.35]
BI	Bitume et liants hydrocarbonés				c : [0 – 0.40]
EI	Équipements, pièces de rechange et matériaux importés spéciaux				d : [0 – 0.20]
			Total		**1.00**

Le Soumissionnaire devra spécifier une valeur spécifique de chacun des coefficients b, c et d dans l'intervalle indiqué, telle que la somme des pondérations, y compris la partie fixe, soit égale à 1.00.

Signature du Soumissionnaire



[4] Inscrire le mois applicable, c'est-à-dire le mois fixé pour le dépôt des offres suivant les dispositions des Instructions aux soumissionnaires.

Données relatives à la Révision des Prix Lot 2 (Drains)

[Le Soumissionnaire utilisera les Tableaux A, B et C ci-après afin : (a) d'indiquer le montant des paiements en monnaie nationale : (b) d'indiquer les sources proposées et les valeurs de base des indices à utiliser pour la révision des prix, (c) formuler la proposition de coefficients de pondération pour les parties de paiement en monnaie nationale et en monnaie(s) étrangère(s) respectivement, et (d) donner les taux de change utilisés pour la conversion des monnaies. Dans le cas de travaux complexes ou importants, il peut être nécessaire de prévoir un jeu de formules de révision différentes pour les catégories distinctes de travaux.]

Tableau A : Monnaie nationale

Code de l'indice	Description/ Identification	Publication source de l'indice	Valeur de Référence au *[mois]*[5]	Montant en cette monnaie dans l'offre	Pondérations proposées par le Soumissionnaire
	Partie fixe				a :0,2
S	Salaires travailleurs du Secteur BTP au Cameroun	Conventions Collectives de cette branche d'activité au Cameroun			b : [0 – 0.35]
GZ	Carburant diesel (prix au dépôt de Douala)	MINCOMMERCE (Commission de Constatation des Prix)			c : [0 – 0.10]
F	Acier/Fer à béton (départ usine Douala — Fe 400/500)	MINCOMMERCE (Commission de Constatation des Prix)			d : [0–0,15]
C	Ciment /usine Douala	MINCOMMERCE (Commission de Constatation des Prix)			e : [0–0,20]
B	Bitume routier (Prix Douala)	MINCOMMERCE (Commission de Constatation des Prix)			f : [0–0,10]
GR	Granulats (concassés 5/15 et 15/25, Douala)	MINCOMMERCE (Commission de Constatation des Prix)			g : [0 – 0.25]
			Total		**1.00**

PVGFD
Le Coordonnateur National

[5] Inscrire le mois applicable, c'est-à-dire le mois fixé pour le dépôt des offres suivant les dispositions des Instructions aux soumissionnaires

Le Soumissionnaire devra spécifier une valeur spécifique de chacun des coefficients b, c, d, e, f et g dans l'intervalle indiqué, telle que la somme des pondérations, y compris la partie fixe, soit égale à 1.00.

Tableau B : Monnaie Etrangère

Indiquer la monnaie : _____ [Si le Soumissionnaire est autorisé de demander un paiement en monnaie étrangère, ce tableau doit être utilisé. Si le Soumissionnaire désire recevoir plus d'une monnaie étrangère (à concurrence de trois au maximum) il complétera, le cas échéant, un tableau semblable à celui qui suit pour chaque monnaie étrangère de paiement.]

Code de l'indice	Description/identification	Publication source de l'indice	Valeur de Référence au *[mois]* [6]	Montant en cette monnaie dans l'offre	Pondérations proposées par le Soumissionnaire
	Partie fixe				a :0.20
SE	Main-d'œuvre expatriée (ingénieurs/spécialistes)				b : [0 – 0.35]
BI	Bitume et liants hydrocarbonés				c : [0 – 0.40]
EI	Équipements, pièces de rechange et matériaux importés spéciaux				d : [0 – 0.20]
			Total		**1.00**

Le Soumissionnaire devra spécifier une valeur spécifique de chacun des coefficients b, c et d dans l'intervalle indiqué, telle que la somme des pondérations, y compris la partie fixe, soit égale à 1.00.

Signature du Soumissionnaire

[6] Inscrire le mois applicable, c'est-à-dire le mois fixé pour le dépôt des offres suivant les dispositions des Instructions aux soumissionnaires.

Tableau C. Récapitulatif des Monnaies de Paiement

Tableau : Option A

A utiliser seulement avec l'Option A : Prix libellé entièrement dans la monnaie nationale spécifiée dans les Données particulières de l'Appel d'offres avec un pourcentage en monnaies étrangères.

Récapitulatif du (des) montant(s) de la Soumission pour _____ *[insérer l'intitulé de la Tranche de Travaux]*[7]

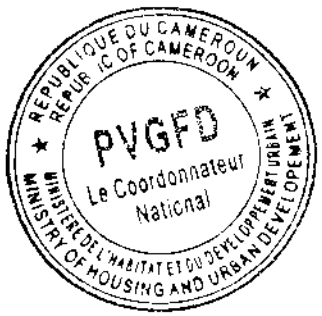
Nom des monnaies	A Montant dans la Monnaie	B Taux de Change (monnaie nationale par unité de monnaie étrangère)	C Equivalent en monnaie nationale (C = A x B)	D Pourcentage du Montant Total de l'Offre (MTO) (100 x C) / MTO
Monnaie nationale _____		**1.00**		
Monnaie étrangère 1 _____				
Monnaie étrangère 2 _____				
Monnaie étrangère 3 _____				
Prix de l'Offre Total				**100.00**
Sommes Provisionnelles exprimées en monnaie nationale[8]	A indiquer par le Maître d'Ouvrage		A indiquer par le Maître d'Ouvrage	
Total du prix de l'Offre (incluant la somme provisionnelle)				100

RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN REPUBLIC OF CAMEROON — MINISTÈRE DE L'HABITAT ET DU DÉVELOPPEMENT URBAIN MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT — PVGFD — Le Coordonnateur National

[7] Des tableaux distincts seront nécessaires quand les différentes Tranches de Travaux auront un contenu en monnaies étrangères et nationale substantiellement différent en proportion. Le Maître d'Ouvrage insérera les intitulés de chaque Tranche de Travaux.

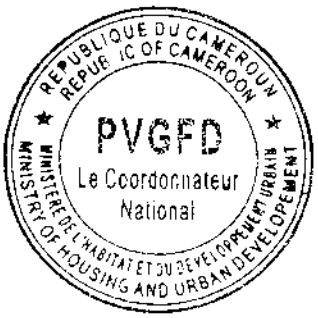
[8] Montant à indiquer par le Maître d'Ouvrage, le cas échéant, les sommes à valoir sont exclues du montant de l'offre évaluée (Clause 35.2 a) des IS).

Annexe :


REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON
PVGFD
Le Coordonnateur
National
MINISTERE DE L'HABITAT ET DU DEVELOPPEMENT URBAIN
MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT


REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON
PVGFD
Le Coordonnateur
National
MINISTERE DE L'HABITAT ET DU DEVELOPPEMENT URBAIN
MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT

Détail Quantitatif et Estimatif



Formulaires de Détail Quantitatif et Estimatif

A. Préambule

1. Le Bordereau des Prix et le Détail Quantitatif et Estimatif doivent être pris en compte par le Soumissionnaire conjointement avec les Instructions aux Soumissionnaires, les Cahiers des Clauses administratives générales et particulières. les Spécifications Techniques et les Plans.

2. Les quantités spécifiées dans le Détail Quantitatif et Estimatif sont des quantités estimées et provisoires. Elles fourniront une base commune pour l'évaluation des offres et l'attribution du marché. La base des règlements sera les quantités réelles de travaux commandés et exécutés, telles qu'elles seront mesurées par l'Entrepreneur et vérifiées par le Maître d'Œuvre, et valorisées aux taux et prix spécifiés au Bordereau des prix chiffré présenté par l'Entrepreneur dans son Offre. Dans les cas où cette valorisation n'est pas applicable, ou dans tout autre cas, le règlement se fera aux taux et prix que le Maître d'Œuvre pourra fixer dans le cadre des termes du Marché.

3. Sauf dispositions contraires spécifiées dans le Marché, les prix fournis par l'Entrepreneur dans le Bordereau des prix chiffré inclus dans son Offre devront comprendre toutes les installations de construction, la main-d'œuvre, la supervision, les matériaux, le montage, l'entretien, les assurances, les frais généraux et profits, les impôts, droits et taxes, ainsi que la couverture des risques généraux, des engagements et autres obligations spécifiées explicitement ou implicitement dans le Marché.

4. Un prix devra être indiqué pour chaque poste dans le Détail Quantitatif et Estimatif chiffré, que les quantités soient spécifiées ou non. Le coût des postes pour lesquels l'Entrepreneur n'a pas indiqué de prix sera considéré comme couvert par d'autres prix indiqués dans le Détail Quantitatif et Estimatif chiffré.

5. Le coût total en accord avec les dispositions du Marché sera inclus dans les postes spécifiés dans le Bordereau des prix et le Détail Quantitatif et Estimatif chiffrés. Lorsqu'un poste n'est pas spécifié, le coût correspondant sera considéré comme distribué parmi les prix mentionnés pour des postes correspondants des travaux.

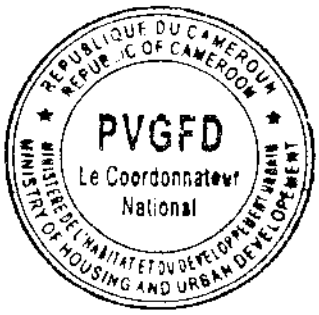
6. Les indications générales et les descriptions des travaux et matériaux ne sont pas nécessairement reprises ou résumées dans le Bordereau des prix et le Détail Quantitatif et Estimatif inclus dans le Dossier d'Appel d'Offres. Les références, explicites ou implicites, aux sections appropriées du Dossier doivent être considérées avant de chiffrer les prix pour chaque poste du Bordereau des prix et du Détail Quantitatif et Estimatif chiffrés soumis dans l'offre.

7. Les Sommes Provisionnelles incluses et ainsi désignées dans le Détail Quantitatif et Estimatif seront dépensées en tout ou en partie à la demande et à la discrétion du Maître d'Œuvre conformément aux Sous-Clauses 13.4 et 13.5 des CG, sauf en ce qui

PVCFD
Le Coordonnateur

concerne les honoraires et les dépenses du CPRD pour lesquels aucune instruction ne sera requise du Maître d'Œuvre.

8. La méthode de constatation des prestations exécutées en vue des règlements devra être en accord avec le Cahier des Clauses Techniques Particulières.



B. Postes des Travaux

1. Le Détail Quantitatif et Estimatif est normalement composé d'une série de Tableaux qui ont été groupés selon la nature ou la séquence des tâches correspondantes, par exemple :

A. Lot 1 : Voiries

Lot 000 - Installation de chantier

Lot 100 - Dégagement des emprises

Lot 200 - Terrassements généraux

Lot 300 - Chaussées et trottoirs

Lot 400 - Assainissement, drainage et protection

Lot 600 - Equipements et signalisation

Lot 700 - Eclairage public photovoltaïque

Lot 800 - Provision pour déplacement de réseaux

Lot 900 -Equipements socio-collectifs et mobilier urbain

B. Lot 2 : Drains

Série 000 - INSTALLATION DE CHANTIER

Série 100 - DEGAGEMENT DES EMPRISES

Série 200 - TERRASSEMENTS GENERAUX

Série 300 - VOIES DE SERVICE SUR BERGE

Série 400 - DRAINS ET PROTECTION

Série 500 - OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT

Série 600 - EQUIPEMENTS ET SIGNALISATIONS

Série 700 - Divers ECLAIRAGE PUBLIC

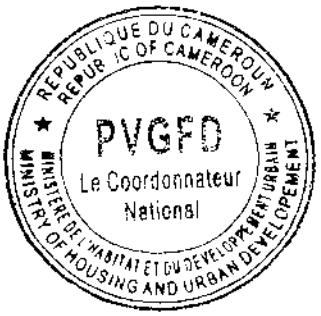
Série 800 : DEPLACEMENT DE RESEAUX

Tableaux pour les Travaux en régie (par lot)- le cas échéant

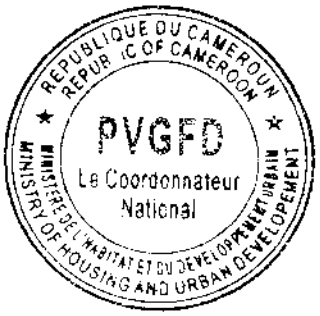
Tableaux des sommes provisionnelles (par lot) - le cas échéant

Tableaux récapitulatif du Détail Quantitatif et Estimatif (par lot)

2. Si l'article 15.1 (a) des IS s'applique, les Soumissionnaires doivent fixer le prix du Détail Quantitatif et Estimatif en monnaie nationale seulement et doivent indiquer dans l'annexe de la soumission le pourcentage prévu pour le paiement en monnaies étrangères. Si l'article 15.1 (b) des IS s'applique, les Soumissionnaires doivent fixer le prix du Détail Quantitatif et Estimatif dans les monnaie/s applicables.



C. Détail Quantitatif et Estimatif



Détail Quantitatif et Estimatif - Lot 01 :

Règle de correspondance : chaque article reprend le numéro et le libellé du Chapitre 6 des Spécifications Techniques Détaillées (STD). Les articles sont triés par code croissant au sein de chaque LOT et regroupés par famille conformément au Chapitre 6 des STD.

N° Prix (Chapitre 6 - STD)	Désignation (selon Chapitre 6 - STD)	Unité	Qté Rocade section 1	Qté Rocade section 2	Qté Boulevard section 1	Quantité totale	Prix Unitaire (FCFA)	Prix Total (FCFA)
LOT 000 --- INSTALLATION DE CHANTIER (ex SERIE 000 + SERIE 900)								
001	Installation de chantier	FFT				1,		
002	Amenée et repli du matériel	FFT				1,		
003	Projet d'exécution et élaboration du dossier de récolement	FFT				1,		
004	***Mesures Environnementales et Sociales (famille)***							
004.1	Établissement du PGES-Entreprise et du PGT-Entreprise	FFT				1,		
004.2	Provision mesures prévention MST/IST, VIH-SIDA et COVID-19	Prov				1,		33 000 000
004.3	Équipement de protection du personnel de chantier	Forfait				1,		
004.4	Sensibilisation des ouvriers et populations affectées	Forfait				1,		
004.5	Mise en œuvre des mesures complémentaires PGES-E	Forfait				1,		
004.6	Formation/sensibilisation risques VBG, EAS, HS et VCE	Prov				1,		60 000 000

REPUBLIQUE DU CAMEROUN REPUBLIC OF CAMEROON MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT MINISTERE DE L'HABITAT ET DU DEVELOPPEMENT URBAIN PVGFD Le Coordonnateur National

004.7	Provision travaux de réparation suite au MGP y Compris le MGP sensible	Prov			1,		30 000 000
004.8	Provisions pour résultats environnementaux et sociaux additionnels	Prov			1,		20 000 000
004.9	Provision honoraires et dépenses du CPRD	Prov			1,		200 000 000
004.10	Mise en œuvre du PGT (Plan de Gestion du Trafic)	Forfait			1,		
004.11	Installation de caméras embarqués dans l'ensemble de la flotte du chantier	Unité			1,		
005	Aménagement des déviations de trafic en phase travaux	Prov			1,		135 031 543
	TOTAL LOT 000						
LOT 100 --- DÉGAGEMENT DES EMPRISES (ex SERIE 100)							
▸ 102	***Démolitions d'ouvrages divers (famille)***						
102.8	Dépose des bordures	ml	7 828,	0,	0,	7 828,	
102.9	Démolition ouvrages hydrauliques linéaires section > 0,60 × 0,60 m	ml	184,	58,	839,	1 081,	
102.11	Coupe franche de la chaussée	ml	0,	0,	26,	26,	
▸ 103	***Démolitions des ouvrages existants en volume (famille)***						
103.4	Démolitions ouvrages superficiels (dallage, BNA)	m²	35 038,	6 935,	8 178,	50 151,	
	TOTAL LOT 100						**0**
LOT 200 --- TERRASSEMENTS GÉNÉRAUX (ex SERIE 200)							
201	Déblai ordinaire mis en dépôt définitif	m3	44 825,	9 594,	20 938,	75 357,	

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON
MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT
MINISTERE DE L'HABITAT ET DU DEVELOPPEMENT URBAIN
Le Coordonnateur National
PAGTD

202	Remblai en déblais réemployés	m3	19 211,	4 112,	8 974,	32 297,
203	Remblai en grave latéritique naturelle d'emprunt	m3	61 941,	41 302,	30 697,	133 940,
204	Purges des matériaux de mauvaise tenue	m3	1 748,	209,	6 968,	8 925,
205	Rabotage de la couche de revêtement existante	m²	109 695,	0,	0,	109 695,
207	Décapage de la terre végétale (zones localisées)	m²	0,	32 569,	75 963,	108 532,
208	Remblai de purge en tout venant 0/500	m3	1 165,	84,	1 676,	2 925,
209	Remblai de purge en grave concassée ou grave pouzzolanique 0/80	m3	583,	126,	5 292,	6 001,
	TOTAL LOT 200					0
LOT 300 --- CHAUSSÉE ET TROTTOIRS (ex SERIE 300)						
301	Réglage et mise en forme de la plate-forme	m²	159 036,	23 638,	65 036,	247 710,
▸302	***Couche de fondation (famille)***					
302.2	Couche de fondation en grave concassée 0/31,5 (ép. = 25 cm)	m3	31 426,	3 912,	10 015,	45 353,
302.3	Couche de fondation en pouzzolane (ép. = 20 cm)	m3	2 068,	672,	2 447,	5 187,
▸303	***Couche de base (famille)***					
303.1	Couche de base en grave concassée 0/31,5 (ép. = 25 cm)	m3	0,	0,	451,	451,
303.5	Couche de base en grave concassée 0/31,5 (ép. = 20 cm)	m3	2 717,		2 447,	5 980,
303.3	Couche de base en graves bitume GB3 0/14 (ép. = 13 cm)	m3	13 209,	1 801,	0,	15 010,
303.4	Couche de base en graves bitume GB3 0/14 (ép. = 14 cm)	m3	0,	0,	5 116,	5 116,
304	Couche d'imprégnation et sablage	m²	101 610,	13 850,	35 278,	150 738,
305	Couche d'accrochage	m²	101 610,	13 850,	35 278,	150 738,
▸306	***Revêtement en BBSG3 et BBME3 (famille)***					
306.5	Revêtement en béton bitumineux à module élevé BBME3 0/10 - ép. 5 cm	m²	101 610,	13 850,	0,	115 460,
306.6	Revêtement en béton bitumineux à module élevé BBME3 0/10 — ép. 6 cm	m²	0,	0,	35 278,	35 278,
▸307	***Pavés autobloquants y compris lit de pose (famille)***					
307.3	Pavés autobloquants ép. 13 cm	m²	10 341,	3 359,	12 235,	25 935,

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT
Le Coordonnateur National
PVG

308.3	Revêtement en béton de ciment (BC5) – ép.23 Cm	m²	3 245,	721,	1 803,	5 769,
▸309	***Bordures et équipements de voirie (famille)***					
309.2	Bordure type T2	ml	21 390,	4 233,	11 849,	37 472,
309.4	Bordure type P2	ml	0,	0,	0,	0,
309.5	Bordure type A2	ml	0,	0,	0,	0,
309.6	Bordure type CS2	ml	10 970,	2 171,	6 077,	19 218,
309.7	Bordure T2 avaloir sur caniveaux	ml	549,	109,	305,	963,
309.9	Bordure type I2	ml	0,	0,	0,	0,
310	Couche de fondation sous trottoir en grave latéritique naturel	m²	3 701,	778,	2 090,	6 569,
311	Trottoirs en béton armé ép. = 10 cm	m²	20 772,	4 125,	11 546,	36 443,
312	Géotextile anticontaminant pour zones basses	m²	0,	0,	7 931,	7 931,
▸313	***Aménagements paysagers (famille)***					
313.1	Fourniture et mise en œuvre de la terre végétale	m²	34 148,	890,	1 507,	36 545,
313.2	Engazonnement des îlots des giratoires	m²	35 688,	890,	1 507,	37 078,
313.3	Plantation d'arbres et entretien (croissance assurée)	u	50,	0,	10,	65,
	TOTAL LOT 300					0
LOT 400 --- ASSAINISSEMENT, DRAINAGE ET PROTECTION (ex SERIE 400)						
▸402	***Caniveaux en béton armé (famille — 10 sous-articles)***					
402.10	Caniveau section 40×60 (type rocade)	ml	10 424,	2 171,	6 077,	18 672,
402.11	Caniveau section 60×70	ml	546,	0,	0,	546,
▸403	***Dallettes série lourde couverture caniveaux (famille — 7 sous-articles)***					
403.2	Dallettes série lourde pour caniveau de largeur 0,50 m	ml	1 668,	347,	972,	2 987,
405	Descentes d'eau bétonnées sur talus	ml	12,	25,	12,	49,
407	Avaloir de liaison sous trottoir	ml	549,	109,	0,	658,
408	Mur de soutènement	m3	782,	348,	364,	1 494,
409	Recalibrage du cours d'eau	m²	2 472,	412,	3 502,	6 386,

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON
MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT
PVGPD
Le Coordonnateur National

410	Pont en poutre BA 18,00 m	m²	336,	0,	0,	336,
*411	***Dalots BA drainage principal (famille — 6 sous-articles)***					
411.1	Dalot 2,00×2,00	ml	0,	34,	0,	34,
411.2	Dalot 3,00×2,00	ml	0,	0,	22,	22,
411.3	Dalot 4,00×2,00	ml	0,	0,	0,	0,
411.4	Dalot 4,00×3,00	ml	27,	0,	0,	27,
411.5	Dalot 2×3,00×2,00	ml	0,	0,	22,	22,
411.6	Dalot 2×4,00×3,00	ml	37,	0,	22,	59,
	Ouvrages de têtes pour dalots (famille — 6 sous-articles)					
*412						
412.1	Tête dalot 2,00×2,00	u	0,	2,	0,	2,
412.2	Tête dalot 3,00×2,00	u	0,	0,	2,	2,
412.3	Tête dalot 4,00×2,00	u	0,	0,	0,	0,
412.4	Tête dalot 4,00×3,00	u	0,	0,	0,	2,
412.5	Tête dalot 2×3,00×2,00	u	0,	0,	2,	2,
412.6	Tête dalot 2×4,00×3,00	u	2,	0,	2,	4,
	TOTAL LOT 400					**0**

LOT 600 --- ÉQUIPEMENTS ET SIGNALISATION (ex SERIE 600)

*601	***Signalisation horizontale (famille — 13 sous-articles)***					
601.1	Ligne continue larg. 0,18 m	ml	2 412,	1 623,	3 093,	7 128,
601.4	Ligne discontinue type T'2 larg. 0,12 m	ml	4 695,	0,	353,	5 048,
601.5	Ligne discontinue type T3 larg. 0,12 m	ml	15 328,	2 373,	6 782,	24 483,
601.6	Ligne discontinue type T'3	ml	1 280,	572,	3 078,	4 930,
601.7	Ligne Stop larg. 0,60 m	ml	0,	82,	46,	128,
601.9	Flèches directionnelles et de rabattement	u	60,	10,	12,	82,
601.10	Cédez-le-passage	ml	116,	29,	89,	234,
601.11	Passages piétons	m²	697,	120,	360,	1 177,
601.13	Approche d'îlots	m²	0,	0,	19,	19,

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON
MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT
MINISTERE DE L'HABITAT ET DU DEVELOPPEMENT URBAIN
Le Coordonnateur National
PVGAU

▸602	***Signalisation verticale (famille — 6 sous-articles)***						
602.3	Panneaux d'indication type C ou M	u	20,	10,	10,	40,	
602.4	Panneaux type A, AB, B ou C (dont AB « cédez / stop)	u	130,	30,	90,	250,	
602.5	Panneaux de direction type D, E et EB	u	0,	0,	0,	0,	
▸603	***Équipements de sécurité (famille — 5 sous-articles)***						
603.1	Balise de virage / balise en béton	u	1,	10,	10,	21,	
603.2	Glissières de sécurité DBA	ml	130,	70,	130,	330,	
603.3	Garde-corps sur ouvrages type CUD	ml	278,	62,	155,	495,	
603.4	Dos d'âne (ralentisseur)	u	3,	1,	2,	6,	
604	Feux tricolores	u			2,	4,	
	TOTAL LOT 600						**0**
LOT 700 --- ÉCLAIRAGE PUBLIC PHOTOVOLTAÏQUE (ex SERIE 700)							
▸701	***Lampadaires solaires photovoltaïques (famille — 2 sous-articles)***						
701.1	Lampadaire solaire simple crosse 9 m (Philips BRP715 LED ou similaire)	u			244,	782,	
	TOTAL LOT 700						**0**
LOT 800 --- PROVISIONS POUR DÉPLACEMENT DE RÉSEAUX (ex SERIE 800)							
801	Déplacement et protection des réseaux électriques SOCADEL	Prov	0,571	0,113	0,316	1,	859 280 000
802	Déplacement et protection des réseaux téléphoniques CAMTEL	Prov	0,571	0,113	0,316	1,	93 400 000
803	Déplacement et protection des réseaux d'adduction d'eau CAMWATER	Prov	0,631	0,125	0,244	1,	540 373 443
804	Déplacement et protection des réseaux de gaz Cameroun	Prov					
	TOTAL LOT 800						**1 493 053 443**
LOT 900 --- ÉQUIPEMENTS SOCIO-COLLECTIFS ET MOBILIERS URBAINS (ex SERIE 500)							
901	Abris bus (socio-collectif)	u	9,	2,	5,	16,	
902	Bornes fontaines (socio-collectif)	u	5,	2,	4,	11,	
903	Forages d'eau potable (socio-collectif)	u	3,	1,	2,	6,	

MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT
REPUBLIQUE DU CAMEROUN
PVGRD
Le Coordonnateur National

906	Banc public en béton (130×52×82 cm)	u	22,	4,	20,	46,
907	Dallage pour bac à ordures	u	11,	1,	4,	16,
912	Aire de détente	u	2,	2,	0,	4,

TOTAL LOT 900

TOTAL GENERAL HT

TVA (19,25%)

AIR (2,2%)

COÛT TOTAL DU PROJET



Détail Quantitatif et Estimatif - Lot 02

Règle de correspondance : chaque article reprend le numéro et le libellé du Chapitre 6 des Spécifications Techniques Détaillées (STD). Les articles sont triés par code croissant au sein de chaque LOT et regroupés par famille conformément au Chapitre 6 des STD.

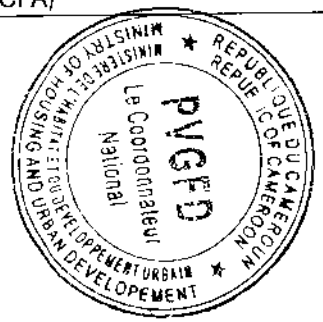
N° Prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire	Prix total
000	**INSTALLATION DE CHANTIER**				
001	Installation de chantier	Forfait	1		
002	Amenée et repli du matériel	Forfait	1		
003	Projet d'exécution et élaboration du dossier de récolement	Forfait	1		
▸ 004	Mesures Environnementales et Sociales (famille)	—			
004.1	Établissement du PGES-Entreprise et du PGT-Entreprise	Forfait	1		
004.2	Provision mesures prévention MST/IST, VIH-SIDA et COVID-19	Prov	1		25 000 000
004.3	Équipement de protection du personnel de chantier	Forfait	1		
004.4	Sensibilisation des ouvriers et populations affectées	Forfait	1		
004.5	Mise en œuvre des mesures complémentaires PGES-E	Forfait	1		
004.6	Formation/sensibilisation risques VBG, EAS, HS et VCE	Prov	1		50 000 000
004.7	Provision travaux de réparation suite au MGP y Compris le MGP sensible	Prov	1		10 000 000
004.8	Provisions pour résultats environnementaux et sociaux additionnels	Prov	1		10 000 000
004.9	Provision honoraires et dépenses du CPRD	Prov	1		150 000 000
004.10	Mise en œuvre du PGT (Plan de Gestion du Trafic)	Forfait	1		
004.11	Installation de caméras embarquées dans l'ensemble de la flotte du chantier	Forfait	1		
005	Aménagement des déviations de trafic et d'écoulement des eaux en phase travaux	Prov	1		100 000 000
	Sous Total 000				
100	**DEGAGEMENT DES EMPRISES**				
101	Débroussaillage, nettoyage et décapage de l'emprise des travaux	m²	101 067		
▸ **102**	Démolitions d'ouvrages divers (famille)				
102.1	Démolition des caniveaux existants de section ≤ 0,60x0,60 m	ml	4 258		
102.2	Démolition des bâtiments en dur (maçonnerie, béton armé, ossature métallique)	m²	1 275		
102.3	Démolition des hangars (structures légères : acier, tôles ondulées, charpente bois)	m²	3 654		
102.4	Démolition des constructions précaires (planches, bois, banco, tôles récupérées)	m²	8 541		

102.5	Démolition de murs de clôture en maçonnerie de blocs, moellons ou béton	ml	1 645		
102.6	Dépose et mise en dépôt de poteaux, panneaux et candélabres	u	319		
102.7	Dépose des pavés	m²	5 289		
102.8	Dépose des bordures	ml	1 189		
102.9	Démolition de caniveaux, buses ou dalots linéaires de section intérieure > 0,60 × 0,60 m	ml	784		
102.10	Démolition de dalles, radiers, semelles, voiles ou ouvrages surfaciques en BA ou maçonnerie	m²	1 112		
102.11	Coupe franche de la chaussée	ml	830		
▸ **103**	Démolitions des ouvrages existants en volume (famille)				
103.1	Démolition d'ouvrages en maçonnerie de moellons, de blocs ou béton ordinaire non armé	m³	512		
103.2	Démolitions d'ouvrages en béton armé	m³	614		
103.3	Démolition des dalots et buses	ml/m³	447		
104	Abattage d'arbres y compris dessouchage	u	219		
104.1	Abattage d'arbres Ø 20–40 cm y compris dessouchage	u	42		
108	Enlèvement des ordures ménagères	m³	A préciser par l'MOE		
Sous Total 100					
200	**TERRASSEMENTS GENERAUX**				
201	Déblai ordinaire	m³	184 346		
202	Remblai en matériaux provenant des déblais	m³	11 454		
203	Remblai provenant d'emprunt en grave latéritique naturelle	m³	7 636		
204	Purges des matériaux de mauvaise tenue et substitution	m³	35 523		
205	Décapage de la terre végétale (zones localisées)	m²	61 425		
Sous Total 200					
300	**VOIES DE SERVICE SUR BERGE**				
301	Couche de fondation pour piste en grave latéritique	m³	21 276		
302	Couche de base en grave concassée GNT 0/31.5 pour piste	m³	10 993		
303	Couche d'imprégnation et sablage	m²	58 834		
304	Couche de roulement en enduit superficiel tri-couche	m²	58 834		
305	Garde-corps en béton armé dosé à 350 kg/m³	ml	19 957		
Sous Total 300					

400	**DRAINS ET PROTECTION**				
401	Drain de section trapézoïdale en terre (canal trapézoïdale b= 30m, B=38m, h=1.5 m et angle de 30°) : curage	ml	2 422		
▸ **402**	Drains de section trapézoïdale en enrochement				
402-1	Sable en couche de réglage (Ep=10 cm)	m^3	10 314		
402-2	Géotextile	m^2	188 729		
402-3	Enrochement	m^3	64 043		
▸ **403**	Drains de section rectangulaire en béton armé				
403-1	Béton de propreté dosé à 150 kg/m^3	m^3	46		
403-2	Béton C30/37	m^3	289		
403-3	Acier pour béton armé	kg	34 710		
403-4	Coffrage ordinaire	m^2	600		
▸ **405**	Caniveau ou conduite de déversement et végétalisation				
405.1	Caniveau bétonné de section 0,60x(0,40<h≤1,00)	ml	774		
405.2	Dallette (largeur=60cm, épaisseur=15cm) sur caniveau bétonné 0,60x(0,40<h≤1,00)	ml	774		
405.3	Fossé végétalisé	ml	20 638		
405.4	Engazonnement	m^2	21 554		
405.5	Plantation d'arbres d'alignement	U	2 070		
▸ **406**	**Petits ouvrages en Bétons hydrauliques**				
406.1	Béton de propreté dosé à 150 kg/m^3	m^3	26		
406.2	Béton C20/25 dosé à 300 kg/m^3	m^3	20		
406.3	Béton C25/30 dosé à 350 kg/m^3	m^3	62		
406.4	Armatures pour ouvrages en béton armé	kg	4 012		
406.5	Coffrages ordinaires	m^2	176		
	Sous Total 400				
500	**OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT**				
▸ **501**	**Construction des passerelles : appuis en béton armé plus poutre et tablier métalliques**				
501-1	Passerelle de portée comprise entre 4 et 6 ml (4ml≤ P 6ml)	U	7		
501-2	Passerelle de portée P (6 ml≤ P 8 ml)	U	5		

501-3	Passerelle de portée P (8 ml≤ P 10 ml)	U	7		
501-4	Passerelle de portée P (10 ml≤ P 12 ml)	U	6		
501-5	Passerelle de portée P (12 ml≤ P 14 ml)	U	6		
501-6	Passerelle de portée P (14 ml≤ P 16 ml)	U	4		
▸ **502**	Construction des dalots en béton armé				
502-1	Dalot simple 2.0x1.0 (largeur=2.0m et hauteur=1.0 m)	ml	14,60		
502-2	Dalot simple 2.8x1.8 (largeur=2.8m et hauteur=1.8 m)	ml	7,51		
502-3	Dalot simple 3.0x2.3 (largeur=3.0m et hauteur=2.3 m)	ml	35,73		
502-4	Dalot simple 3.0x2.7 (largeur=3.0m et hauteur=2.7 m)	ml	33,00		
502-5	Dalot simple 4.0x1.0 (largeur=4.0m et hauteur=1.0m)	ml	10,90		
502-6	Dalot simple 4.5x1.6 (largeur=4.5m et hauteur=1.6m)	ml	7,55		
502-7	Dalot simple 4.6x2.8 (largeur=4.6m et hauteur=2.8m)	ml	3,34		
502-8	Dalot simple 6.0x3.2 (largeur=6.0m et hauteur=3.2m)	ml	2,60		
502-9	Dalot simple 14.0x3.0 (largeur=14.0m et hauteur=3.0m)	ml	3,79		
502-10	Dalot double 2x1.2x1.2 (largeur=1.2m et hauteur=1.2m)	ml	3,95		
502-11	Dalot triple 3x3.5x2.0 (largeur=3.5m et hauteur=2.0m)	ml	12,18		
▸ **503**	Buse de diamètre 600mm (D600) en béton armé	ml	100		
	Sous Total 500				
600	**EQUIPEMENTS ET SIGNALISATIONS**				
601	Panneaux de danger type A	u	15		
602	Panneaux de prescription type B	u	25		
603	Panneaux d'indication type C ou M	u	35		
604	Panneaux type A, AB, B ou C (gros lot)	u	35		
605	Panneaux de direction type D, E et EB	u	18		
606	Panneaux intersection et priorité type AB	u	12		
	Sous Total 600				
700	**ECLAIRAGE PUBLIC**				
▸ **701**	Lampadaires solaires photovoltaïques (famille — 2 sous-articles)				
701.1	Lampadaire solaire simple crosse 9 m (Philips BRP715 LED ou similaire)	u	338		
701.2	Lampadaire solaire double crosse 9 m	u	50		
702	Chambres de tirage	u	75		

703	Fourreaux de réservation en PVC Ø 200 mm	ml	3 000		
Sous Total 700					
800	**DEPLACEMENT DE RESEAUX**				
801	Déplacement et protection des réseaux électriques (basse et moyenne tension)	Prov	1		75 000 000
802	Déplacement et protection des réseaux CAMTEL (réseau téléphonique et fibre optique)	Prov	1		50 000 000
803	Déplacement et protection des réseaux CAMWATER (réseau d'adduction d'eau potable)	Prov	1		150 000 000
804	Déplacement et protection des réseaux Gaz Cameroun (réseau de distribution de gaz naturel ou de GPL)	Prov	1		50 000 000
Sous Total 800					
Montant Total Hors TVA (FCFA)					
TVA (19,25%)					
AIR (2,2%)					
MONTANT TOTAL TTC (FCFA)					



Travail en Régie

Généralités

1. Il convient de se référer à la Sous-Clause 13.5 des Conditions Générales. Les travaux ne doivent pas être exécutés en Régie, sauf sur ordre écrit du Maître d'Œuvre. Les Soumissionnaires doivent inscrire les tarifs de base pour les articles de Travail en Régie dans les Annexes, lesquels tarifs doivent s'appliquer à toute quantité de Travail en Régie commandée par le Maître d'Œuvre. Les quantités nominales ont été indiquées pour chaque élément de Travail en Régie, et le total additionnel pour le Travail en Régie doit être reporté en tant que Somme Provisionnelle au Montant Total Récapitulatif de l'Offre. Sauf indication contraire, les paiements pour le Travail en Régie seront soumis à révision de prix conformément aux dispositions des Conditions du Marché.

Main-d'œuvre du Travail en Régie

2. Pour le calcul des paiements dus à l'Entrepreneur pour l'exécution des Travaux en Régie, les heures de travail seront comptées à partir du moment de l'arrivée de la main-d'œuvre sur le chantier pour exécuter l'élément particulier du Travail en Régie jusqu'à l'heure du retour au lieu de départ d'origine, mais à l'exclusion des pauses-repas et des périodes de repos. Seul le temps des catégories de main-d'œuvre effectuant directement des travaux ordonnés par le Maître d'Œuvre et pour lesquels elles sont compétentes sera mesuré. Le temps des journaliers qui travaillent avec les équipes sera également mesuré, mais pas le temps des contremaîtres ou d'autres membres du personnel de supervision.

3. L'Entrepreneur a droit à un paiement pour la durée totale pendant laquelle la main-d'œuvre est employée pendant le Travail en Régie, calculé aux taux de base inscrits par l'Entrepreneur dans le **Barème des Taux de Travail en Régie : 1. Main-d'œuvre,** ainsi qu'à un paiement supplémentaire en pourcentage sur les taux de base représentant les bénéfices, les frais généraux, etc., de l'Entrepreneur, comme décrit ci-dessous :

   a) Les taux de base pour la main-d'œuvre couvrent tous les coûts directs pour l'Entrepreneur, y compris (mais sans s'y limiter) le montant des salaires versés à cette main-d'œuvre, le temps de transport, les surcoûts des heures supplémentaires, les indemnités de subsistance et toute somme versée à ou pour le compte de cette main-d'œuvre pour les avantages sociaux conformément à la n°92/007 du 14 août 1992 portant Code du Travail. Les taux de base seront payables seulement en monnaie nationale.

   b) Le pourcentage supplémentaire des paiements à coter par le Soumissionnaire et appliqué aux dépenses engagées en vertu de l'alinéa (a) ci-dessus est réputé couvrir les bénéfices, les frais généraux, la surintendance, les responsabilités, les assurances et indemnités de main-d'œuvre, de chronométrage, de secrétariat et de bureau, l'utilisation de magasins des consommables, l'eau, l'éclairage et l'électricité; l'utilisation et la réparation d'échafaudages, d'ateliers et de

magasins, d'outils électriques portatifs, d'installations manuelles et d'outils; la supervision par le personnel, les contremaîtres et les autres membres du personnel de supervision de l'Entrepreneur; et les frais accessoires à ce qui précède. Les paiements au titre de ce poste sont effectués dans les proportions monétaires suivantes :

(i) étranger: pourcentage (à indiquer par le Soumissionnaire).__[1]

(ii) local : pourcentage (à indiquer par le soumissionnaire).__

Matériaux pour le Travail en Régie

4. L'Entrepreneur a droit à un paiement pour les matériaux utilisés pour le Travail en Régie (à l'exception des matériaux pour lesquels le coût est inclus dans le pourcentage d'ajout aux coûts de main-d'œuvre comme indiqué ci-dessus), aux taux de base indiqués par l'Entrepreneur dans le **Barème des Taux de Travail en Régie : 2. Matériaux,** ainsi qu'à un paiement supplémentaire en pourcentage sur les taux de base pour couvrir les frais généraux et les bénéfices, comme suit :

   (a) les prix de base pour les matériaux seront calculés sur la base du prix facturé à l'Entrepreneur, du fret, de l'assurance, des frais de manutention, des dommages, des pertes, etc., et prévoyant la livraison au lieu de stockage sur le Chantier. Les prix de base seront indiqués dans la monnaie nationale, mais le paiement sera effectué dans la ou les monnaies dépensées sur présentation des pièces justificatives.

   (b) le pourcentage supplémentaire de paiement est indiqué par le Soumissionnaire et appliqué aux paiements équivalents en monnaie nationale effectués conformément au point (a) ci-dessus. Les paiements au titre de ce poste seront effectués dans les proportions suivantes :

   (i) étranger : pourcentage (à indiquer par le soumissionnaire) ;__[2]

   (ii) local : pourcentage (à indiquer par le soumissionnaire) ;__

   (c) le coût du transport des matériaux pour les utiliser dans le cadre de travaux commandés à effectuer comme Travail en Régie à partir du magasin ou du dépôt sur le Chantier jusqu'à l'endroit où ils doivent être utilisés sera payé conformément aux conditions de prix pour la main-d'œuvre et le matériel de la présente annexe.

Matériel de l'Entrepreneur pour les Travaux en Régie

---

[1] Le Soumissionnaire indique le pourcentage en équivalent en monnaie étrangère commun requis pour le paiement ainsi que les taux de change et les sources officielles utilisés.

[2] Le soumissionnaire indique le pourcentage en équivalent monnaie unique ainsi que les taux de change et les sources officielles utilisés.

5. L'Entrepreneur a droit à des paiements pour le Matériel de l'Entrepreneur déjà sur place et employé pour les Travaux en Régie aux taux de location de base inscrits par l'Entrepreneur dans **l'Annexe des Tarifs de Travail en Régie : 3. Matériel de l'Entrepreneur.** Ces taux sont réputés inclure l'amortissement, les intérêts, l'indemnité et l'assurance, les réparations, l'entretien, les fournitures, le carburant, les lubrifiants et autres consommables, ainsi que tous les frais généraux, les bénéfices et les frais administratifs liés à l'utilisation de ce matériel. Le coût des chauffeurs, des opérateurs et des assistants sera inclus dans le prix du matériel.

6. Pour le calcul du paiement dû à l'Entrepreneur pour le Matériel de l'Entrepreneur employé pendant les Travaux en Régie, seul le nombre réel d'heures de travail sera admissible au paiement, sauf que, s'il y a lieu et comme convenu avec le Maître d'Œuvre, le temps de déplacement à partir de la partie du Chantier où se trouvait le Matériel de l'Entrepreneur lorsque le Maître d'Œuvre a ordonné qu'il soit employé pour les Travaux en Régie et le temps pour le voyage de retour y afférent doivent être inclus pour paiement.

7. Les tarifs de location du Matériel de l'Entrepreneur employé pour le Travail en Régie sont indiqués en monnaie nationale, mais les paiements à l'Entrepreneur seront effectués dans des proportions monétaires, comme suit :

   (a) étranger : pourcentage (à indiquer par le soumissionnaire).__[3]

   (b) local : pourcentage (à indiquer par le soumissionnaire).__

[3] Le soumissionnaire indique le pourcentage en équivalent monnaie unique ainsi que les taux de change et les sources officielles utilisés.

Tarifs des Travaux en Régie (Lot 1 : Voiries) : 1. Main d'Œuvre

Poste no.	*Description*	*Unité*	*Quantité*	*Prix Unitaire*	*Montant*
A.01	Chef de chantier / Conducteur de travaux	Jour	2		
A.02	Chef d'équipe (contremaître)	Jour	4		
A.05	Ouvrier qualifié (maçon, ferrailleur, coffreur, etc.)	Jour	16		
A.06	Ouvrier spécialisé	Jour	16		
A.07	Manœuvre	Jour	32		
A.08	Topographe / Chaineur	Jour	4		
A.09	Laborantin / Technicien de contrôle	Jour	4		
				Subtotal	
D122	Pourcentage autorisé (a) ___ % des frais généraux, bénéfices, etc. de l'Entrepreneur conformément au paragraphe 3 (b) ci-dessus.				
	Total for Travail en Régie : Main d'Œuvre (à reporter dans le Récapitulatif du Travail en Régie, p. _)				_____

(a) à insérer par le Soumissionnaire.

Tarifs des Travaux en Régie (Lot 1 : Voiries) : 2. Matériaux

Poste no.	*Description*	*Unité*	*Quantité*	*Prix Unitaire*	*Montant*
B.01	Fourniture de matériaux non prévus au Bordereau des Prix, sur présentation des factures d'achat acquittées	Prov	1	60 000 000	60 000 000
				Subtotal	
	Pourcentage autorisé ____ [(a)] des frais généraux, bénéfices, etc. de l'Entrepreneur, conformément au paragraphe 4 (b) ci-dessus.				
	Total for Travail en Régie : Matériaux (à reporter dans le Récapitulatif du Travail en Régie, p. _)				____

(a) à insérer par le Soumissionnaire.

Annexe Travaux en Régie (Lot 1 : Voiries) : 3. Matériel de l'Entrepreneur

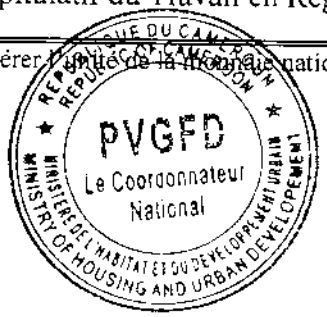
Poste no.	*Description*	*Unité*	*Quantité*	*Prix Unitaire*	*Montant*
C.01	Bulldozer D7 ou équivalent (≥ 200 CV)	Jour	2		
C.02	Pelle hydraulique	Jour	2		
C.03	Pelle chargeuse (≥ 200 CV)	Jour	15		
C.04	Niveleuse (≥ 140 CV)	Jour	10		
C.05	Compacteur vibrant (V3 ou supérieur)	Jour	5		
C.06	Camion-benne (14 à 18 m3)	Jour	8		
C.07	Camion-citerne à eau	Jour	4		
C.08	Compacteur à pneus (≥ 90	Jour	5		
C.09	Finisher pour béton bitumineux et grave bitume	Jour	2		
C.10	Répandeur à liant bitumineux (≥ 10 m3)	Jour	2		
C.11	Toupie à béton	Jour	4		
				Subtotal	
	Pourcentage autorisé ____[a] des frais généraux, bénéfices, etc. de l'Entrepreneur, conformément au paragraphe 7 ci-dessus.				
	Total for Travail en Régie : Matériel de l'Entrepreneur (à reporter dans le Récapitulatif du Travail en Régie, p. _)				____

(a) à insérer par le Soumissionnaire.

Récapitulatif des Travaux en Régie (Lot 1 : Voiries)

	Montant[(a)] ( )	% *Etranger*
1. Total pour Travaux en Régie : Main d'Œuvre		
2. Total pour Travaux en Régie : Matériaux		
3. Total pour Travaux en Régie : Matériel de l'Entrepreneur		
Total pour Travaux en Régie (Somme Provisionnelle) (à reporter dans le Récapitulatif du Travail en Régie, p. _)	———	———

(a): Le Maître d'Ouvrage devrait insérer l'unité de la monnaie nationale.



Tarifs des Travaux en Régie (Lot 2 : Drains) : 1. Main d'Œuvre

Poste no.	*Description*	*Unité*	*Quantité*	*Prix Unitaire*	*Montant*
A.01	Chef de chantier / Conducteur de travaux	Jour	2		
A.02	Chef d'équipe (contremaître)	Jour	4		
A.05	Ouvrier qualifié (maçon, ferrailleur, coffreur, etc.)	Jour	16		
A.06	Ouvrier spécialisé	Jour	16		
A.07	Manœuvre	Jour	32		
A.08	Topographe / Chaîneur	Jour	4		
A.09	Laborantin / Technicien de contrôle	Jour	4		
A.01	Chef de chantier / Conducteur de travaux	Jour	2		
A.02	Chef d'équipe (contremaître)	Jour	4		
A.05	Ouvrier qualifié (maçon, ferrailleur, coffreur, etc.)	Jour	16		
A.06	Ouvrier spécialisé	Jour	16		
A.07	Manœuvre	Jour	32		
				Subtotal	
D122	Pourcentage autorisé ____ [(a)] des frais généraux, bénéfices, etc. de l'Entrepreneur, conformément au paragraphe 3 (b) ci-dessus.				
	Total for Travail en Régie : Main d'Œuvre (à reporter dans le Récapitulatif du Travail en Régie, p. _)				____

PNDP
Le Coordonnateur National

(b) à insérer par le Soumissionnaire.

Tarifs des Travaux en Régie (Lot 2 : Drains) : 2. Matériaux

Poste no.	*Description*	*Unité*	*Quantité*	*Prix Unitaire*	*Montant*
B.01	Fourniture de matériaux non prévus au Bordereau des Prix, sur présentation des factures d'achat acquittées	Prov	1	30 000 000	30 000 000
					Subtotal
	Pourcentage autorisé ____ [(a)] des frais généraux, bénéfices, etc. de l'Entrepreneur, conformément au paragraphe 4 (b) ci-dessus.				
	Total for Travail en Régie : Matériaux (à reporter dans le Récapitulatif du Travail en Régie, p. _)				____

(b) à insérer par le Soumissionnaire.

Annexe Travaux en Régie (Lot 2 : Drains) : 3. Matériel de l'Entrepreneur

Poste no.	*Description*	*Unité*	*Quantité*	*Prix Unitaire*	*Montant*
C.01	Bulldozer D7 ou équivalent (≥ 200 CV)	Jour	2		
C.02	Pelle hydraulique	Jour	2		
C.03	Pelle chargeuse (≥ 200 CV)	Jour	15		
C.04	Niveleuse (≥ 140 CV)	Jour	10		
C.05	Compacteur vibrant (V3 ou supérieur)	Jour	5		
C.06	Camion-benne (14 à 18 m3)	Jour	8		
C.07	Camion-citerne à eau	Jour	4		
				Subtotal	
	Pourcentage autorisé ____ [(a)] des frais généraux, bénéfices, etc. de l'Entrepreneur, conformément au paragraphe 7 ci-dessus.				
	Total for Travail en Régie : Matériel de l'Entrepreneur (à reporter dans le Récapitulatif du Travail en Régie, p. _)				_____

(b) à insérer par le Soumissionnaire.

Récapitulatif des Travaux en Régie (Lot 2 : Drains)

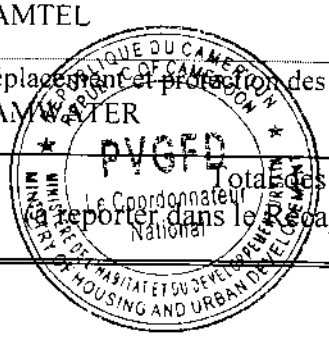
	Montant[a] ( )	% *Etranger*
1. Total pour Travaux en Régie : Main d'Œuvre		
2. Total pour Travaux en Régie : Matériaux		
3. Total pour Travaux en Régie : Matériel de l'Entrepreneur		
Total pour Travaux en Régie (Somme Provisionnelle) (à reporter dans le Récapitulatif du Travail en Régie, p. _)		

(a): Le Maître d'Ouvrage devrait insérer l'unité de la monnaie nationale.



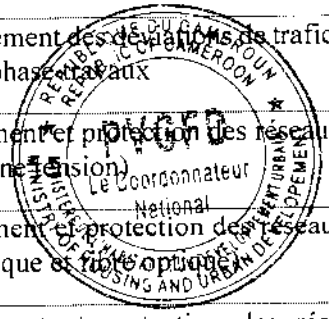
Récapitulatif des Sommes Provisionnelles dans le Détail Quantitatif et Estimatif du lot 1 (Voiries)

Devis no.	*Rubrique no.*	*Description*	*Montant*
Lot 000	004.2	Provision mesures prévention MST/IST, VIH-SIDA et COVID-19	33 000 000
	004.6	Formation/sensibilisation risques VBG, EAS, HS et VCE	60 000 000
	004.7	Provision travaux de réparation suite au MGP	30 000 000
	004.8	Provisions pour résultats environnementaux et sociaux additionnels	20 000 000
	004.9	Provision honoraires et dépenses du CPRD	200 000 000
	005	Aménagement des déviations de trafic en phase travaux	135 031 543
Lot 800	801	Déplacement et protection des réseaux électriques SOCADEL	859 280 000
	802	Déplacement et protection des réseaux téléphoniques CAMTEL	93 400 000
	803	Déplacement et protection des réseaux d'adduction d'eau CAMWATER	540 373 443
		Total des Sommes Provisionnelles (à reporter dans le Récapitulatif Général (B), p.)	1 971 084 986



Récapitulatif des Sommes Provisionnelles dans le Détail Quantitatif et Estimatif du lot 2 (Drains)

Devis no.	*Rubrique no.*	*Description*	*Montant*
Lot 000	004.2	Provision mesures prévention MST/IST, VIH-SIDA et COVID-19	25 000 000
	004.6	Formation/sensibilisation risques VBG, EAS, HS et VCE	50 000 000
	004.7	Provision travaux de réparation suite au MGP	10 000 000
	004.8	Provisions pour résultats environnementaux et sociaux additionnels	10 000 000
	004.9	Provision honoraires et dépenses du CPRD	150 000 000
	005	Aménagement des déviations de trafic et d'écoulement des eaux en phase travaux	100 000 000
Lot 800	801	Déplacement et protection des réseaux électriques (basse et moyenne tension)	75 000 000
	802	Déplacement et protection des réseaux CAMTEL (réseau téléphonique et fibre optique)	50 000 000
	803	Déplacement et protection des réseaux CAMWATER (réseau d'adduction d'eau potable)	150 000 000
	804	Déplacement et protection des réseaux Gaz Cameroun (réseau de distribution de gaz naturel ou de GPL)	50 000 000
		Total des Sommes Provisionnelles (à reporter dans le Récapitulatif Général (B), p.)	670 000 000



Récapitulatif Général (Lot 1 : Voiries)

Nom du Marché:

No. Du Marché:

Récapitulatif Général		*Page*	*Montant*
Lot 000	-Installation de chantier		
Lot 100	-Dégagement des emprises		
Lot 200	-Terrassements généraux		
Lot 300	-Chaussées et trottoirs		
Lot 400	-Assainissement, drainage et protection		
Lot 600	-Equipements et signalisation		
Lot 700	-Eclairage public photovoltaïque		
Lot 800	-Provision pour déplacement de réseaux		
Lot 900	-Equipements socio-collectifs et mobilier urbain		
Sous-total des Tableaux		*(A)*	
*Total des Travaux en Régie (Somme Provisionnelle) **		*(B)*	
Sommes Provisionnelles Spécifiées incluses dans le sous-total (A) des Tableaux [ii]		*(C)*	1 971 084 986
Total des Tableaux Plus Sommes Provisionnelles (A + B + C) [i]		*(D)*	
Ajouter une Somme Provisionnelle pour les Imprévus (le cas échéant) [ii]		*(E)*	*1 160 000 000*
Prix de l'Offre (D + E) (Reportée dans la Soumission)		*(F)*	

(i) Toutes les Sommes Provisionnelles sont supposées être dépensées en totalité ou en partie suivant la direction et la discrétion du Maître d'Œuvre conformément aux Sous-Clauses 13.4 et 13.5 des Conditions Générales, sauf en ce qui concerne les Honoraires et Frais du CPRD pour lesquels la Sous-Clause 13.4 du CCAP – Partie B s'applique.

(ii) A insérer par le Maître d'Ouvrage.

* Pour les besoins de l'évaluation, la Somme Provisionnelle, autre que pour les Travaux en Régie sera exclue.

REPUBLIQUE DU CAMEROUN REPUBLIC OF CAMEROON PVGFD Le Coordonnateur National MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT

Récapitulatif Général (Lot 2 : Drains)

Nom du Marché:

No. Du Marché:

Récapitulatif Général		*Page*	*Montant*
Série 100	-Installations		
Série 200	-Travaux préparatoires		
Série 300	-Drain en enrochement		
Série 400	-Drain en béton armé		
Série 500	-Passerelle (longueur en m)		
Série 600	-Curage exutoire		
Série 700	-Aménagement des caniveaux latéraux		
Série 800	-Divers		
Sous-total des Tableaux		*(A)*	
Total des Travaux en Régie (Somme Provisionnelle)		*(B)*	
Sommes Provisionnelles Spécifiées incluses dans le sous-total (A) des Tableaux [ii]		*(C)*	*670 000 000*
Total des Tableaux Plus Sommes Provisionnelles (A + B + C) [i]		*(D)*	
Ajouter une Somme Provisionnelle pour les Imprévus (le cas échéant) [ii]		*(E)*	*500 000 000*
Prix de l'Offre (D + E) (Reportée dans la Soumission)		*(F)*	

(i) Toutes les Sommes Provisionnelles sont supposées être dépensées en totalité ou en partie suivant la direction et la discrétion du Maître d'Œuvre conformément aux Sous-Clauses 13.4 et 13.5 des Conditions Générales, sauf en ce qui concerne les Honoraires et Frais du CPRD pour lesquels la Sous-Clause 13.4 du CCAP – Partie B s'applique.
(ii) A insérer par le Maître d'Ouvrage.
* Pour les besoins de l'évaluation, la Somme Provisionnelle, autre que pour les Travaux en Régie sera exclue.

Section V. Pays éligibles

Eligibilité en matière de Passation des Marchés de Fournitures, Travaux et Services financés par la Banque mondiale.

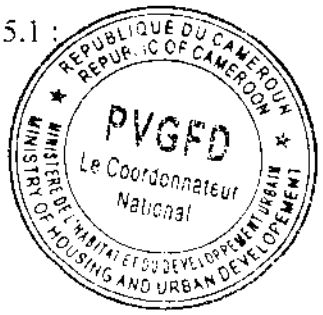
Aux fins d'information des soumissionnaires, en référence aux articles 4.8 et 5.1 des IS, les firmes, biens et services des pays suivants ne sont pas éligibles dans le cadre de ce projet :

(a) au titre des IS articles 4.8(a) et 5.1 :

« aucun »

(b) au titre des IS 4.8(b) et 5.1 :

« aucun »



Section VI. Règles de la Banque en matière de Fraude et Corruption

(Le texte de cette Section VI ne doit pas être modifié)

1. Objet

1.1 es Directives de la Banque en matière de lutte contre la fraude et la corruption, ainsi que la présente section, sont applicables à la passation des marchés dans le cadre des Opérations de Financement de Projets d'Investissement de la Banque.

2. Exigences

2.1 La Banque exige, que les Emprunteurs (y compris les bénéficiaires de ses financements), les Soumissionnaires (candidats/proposants), consultants, entrepreneurs et fournisseurs, les sous-traitants, sous-consultants, prestataires de services, tous les agents (déclarés ou non) ; ainsi que leur personnel se conforment aux normes les plus strictes en matière d'éthique, durant le processus de passation, la sélection, et l'exécution des contrats financés par la Banque, et s'abstiennent de toute fraude et corruption.

2.2 En vertu de ce principe, la Banque

a. aux fins d'application de la présente disposition, définit comme suit les expressions suivantes :

i. est coupable de « corruption » quiconque offre, donne, sollicite ou accepte, directement ou indirectement, un quelconque avantage en vue d'influer indûment sur les actions d'une autre personne ou entité ;

ii. se livre à des « manœuvres frauduleuses » quiconque agit, ou dénature des faits, délibérément ou par négligence grave, ou tente d'induire en erreur une personne ou une entité, afin d'en retirer un avantage financier ou de toute autre nature, ou se dérober à une obligation ;

iii. se livrent à des « manœuvres collusives » les personnes ou entités qui s'entendent afin d'atteindre un objectif illicite, notamment en influant indûment sur l'action d'autres personnes ou entités ;

iv. se livre à des « manœuvres coercitives » quiconque nuit ou porte préjudice, ou menace de nuire ou de porter préjudice, directement ou indirectement, à une personne ou entité, ou à leurs biens, en vue d'influer indûment sur les actions de cette personne ou entité ; et

v. se livre à des « manœuvres obstructives » :

(a) quiconque détruit, falsifie, altère ou dissimule délibérément les preuves sur lesquelles se base une enquête de la Banque en matière de corruption ou de manœuvres frauduleuses, coercitives ou collusives, ou fait de fausses déclarations à ses enquêteurs destinées à entraver son enquête ; ou bien menace, harcèle ou intimide quelqu'un aux fins de l'empêcher de faire part d'informations relatives à cette enquête, ou bien de poursuivre l'enquête ; ou

(b) celui qui entrave délibérément l'exercice par la Banque de son droit d'examen tel que stipulé au paragraphe (e) ci-dessous.

b. rejettera la proposition d'attribution d''un marché ou contrat si elle établit que la personne physique ou morale à laquelle il est recommandé d'attribuer ledit marché ou contrat, ou l'un des membres de son personnel ou de ses agents, sous-consultants, sous-traitants, prestataires de service, fournisseurs, ou un de leurs employés, s'est livré, directement ou indirectement, à un acte de corruption, une manœuvre frauduleuse, collusive, coercitive ou obstructive en vue de l'obtention dudit marché ou contrat ;

c. outre les recours prévus dans l'Accord de Financement, pourra décider d'autres actions appropriées, y compris déclarer la passation du marché non-conforme si elle détermine, à un moment quelconque, que les représentants de l'Emprunteur ou d'un bénéficiaire du financement, s'est livré à la corruption ou à des manœuvres frauduleuses, collusives, coercitives ou obstructives pendant la procédure de passation du marché, de sélection ou d'exécution du marché, sans que l'Emprunteur ait pris, en temps voulu et à la satisfaction de la Banque, les mesures nécessaires pour remédier à cette situation , y compris en manquant à son devoir d'informer la Banque lorsqu'il a eu connaissance desdites pratiques ;

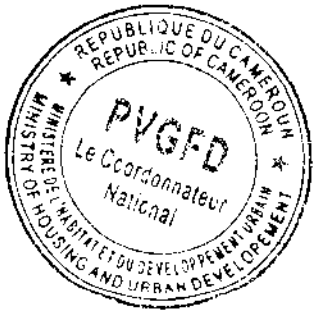
d. sanctionnera une entreprise ou un individu, dans le cadre des Directives de la Banque en matière de lutte contre la fraude et la corruption, et conformément aux règles et procédures de sanctions applicables de la Banque, y compris en déclarant publiquement l'exclusion de l'entreprise ou de l'individu pour une période indéfinie ou déterminée (i) de l'attribution d'un marché financé par la Banque ou de pouvoir en bénéficier financièrement ou de toute autre manière[1] (ii) de la participation[2] comme sous-traitant, consultant, fabricant ou fournisseur de biens ou prestataire de services désigné d'une entreprise par ailleurs éligible à l'attribution d'un marché financé par la Banque ; et (iii)

[1] Pour écarter tout doute, les effets d'une telle sanction pour la partie concernée concernent, de manière non exhaustive, (i) le dépôt de candidature à la préqualification, l'expression d'intérêt pour une mission de consultant, et la participation à un appel d'offres directement ou comme sous-traitant, consultant, fabricant ou fournisseur, ou prestataire dans le cadre d'un tel contrat, et (ii) la conclusion d'un avenant ou un additif comportant une modification significative à un contrat existant.

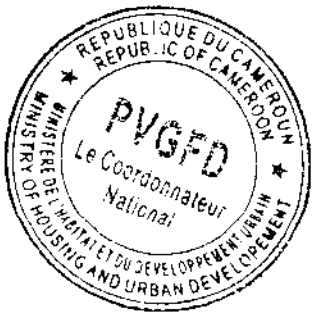
[2] Un sous-traitant, consultant, fabricant ou fournisseur de biens ou services (différents intitulés sont utilisés en fonction de la formulation du dossier d'appel d'offres) désigné est une entreprise ou un individu qui (i) fait partie de la demande de pré qualification ou de l'offre du Soumissionnaire compte tenu de l'expérience spécifique et essentielle et du savoir-faire qu'il apporte afin de satisfaire aux conditions de qualification pour une offre déterminée ; ou (ii) a été désigné par l'Emprunteur.

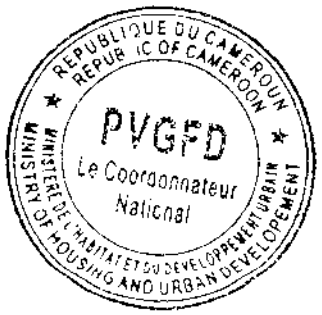
du bénéfice du versement de fonds émanant d'un prêt de la Banque ou de participer d'une autre manière à la préparation ou à la mise en œuvre d'un projet financé par la Banque ;

e. exigera que les dossiers d'appel d'offres/appel à propositions, et que les contrats et marchés financés par la Banque, contiennent une disposition exigeant des Soumissionnaires (candidats/proposants), consultants, fournisseurs et entrepreneurs, ainsi que leurs sous-traitants, sous-consultants, prestataires de services, fournisseurs, agents, et personnel, autorisent la Banque à inspecter[3] les pièces comptables, relevés et autres documents relatifs à la passation du marché, à la sélection et/ou à l'exécution du marché ou contrat, et à les soumettre pour vérification à des auditeurs désignés par la Banque.



[3] Les inspections menées dans ce cadre sont des vérifications sur pièces du fait de leur nature. Ils comprennent des activités de recherche documentaire et factuelle entreprises par la Banque, ou des personnes désignées par elle, afin de vérifier des aspects spécifiques relevant d'une enquête ou d'un audit, tel que l'évaluation de la véracité d'une accusation éventuelle de Fraude et Corruption, par le moyen de dispositif approprié. De telles activités peuvent inclure, sans limitation, d'avoir accès à des documents financiers d'une entreprise ou d'une personne et les examiner, faire des copies de ces documents selon les besoins, d'avoir accès à tous autres documents, données et renseignements (sous forme de documents imprimés ou en format électronique) jugés pertinents aux fins de l'enquête ou de l'audit et les examiner, faire des copies de ces documents selon les besoins, avoir des entretiens avec le personnel et toute autre personne, mener des inspections physiques et des visites de site, et obtenir la vérification de renseignements par une tierce partie.


REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON
PVGFD
Le Coordonnateur
National
MINISTERE DE L'HABITAT ET DU DEVELOPPEMENT URBAIN
MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT


REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON
PVGFD
Le Coordonnateur
National
MINISTERE DE L'HABITAT ET DU DEVELOPPEMENT URBAIN
MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT

MINHDU

PVGFD
PROJET VILLES & GESTION FONCIERE DURABLES
SUSTAINABLE CITIES AND LAND PROJECT

LA BANQUE MONDIALE

CREDIT IDA-7793 & 7794-CM

UNITÉ DE GESTION DU PROJET

COMMISSION SPECIALE DE PASSATION DES MARCHES PLACEE AUPRES DU PVGFD

DOSSIER D'APPEL D'OFFRES INTERNATIONAL OUVERT

N°002AOIO/MINHDU/PVGFD/CSPM/CCCM-TR/2026 du 25/11/2026

POUR LES TRAVAUX DE VOIRIES ET DRAINS STRUCTURANTS DANS LA VILLE DE DOUALA EN DEUX (02) LOTS :

Lot 1 : Voiries urbaines structurantes (9,329 km) : (i) Rocade des 10 km : Section Rond-point MAETUR à Bonamoussadi – Beedi haute tension – Marché PK 10 (6,379 km) ; (ii) Boulevard urbain Est : section Marché Madagascar –Total Ndogpassi (2,950 km)

Lot 2 : Drains (10 km) : (i) Bassin versant de Bobongo (4 km) et (ii) Bassin versant de Tongo Bassa (6 km)

VOLUME 2/3 : SPECIFICATIONS DES TRAVAUX

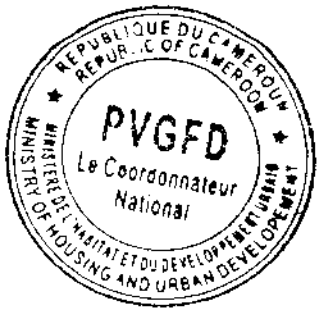
Agence d'Exécution :	Unité de Gestion du Projet
Maître d'Ouvrage / Autorité Contractante :	Ministre de l'Habitat et du Développement Urbain (MINHDU)
Autorité Contractante :	Ministre de l'Habitat et du Développement Urbain (MINHDU)
Pays :	Cameroun
Nom du Projet :	Projet Villes et Gestion Foncière Durables (PVGFD)
Numéro du projet :	180884
Financement :	Banque Mondiale, Crédits IDA N°7793-CM et N°7794-CM
Emis le :	**25/11/2026**

REPUBLIC OF CAMEROON — MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT — PVGFD — Coordonnateur National

SOMMAIRE GÉNÉRAL DU DOSSIER (3 VOLUMES)

Ce Dossier d'Appel d'Offres comprend trois volumes, chacun paginé de façon autonome. Les Sections ci-dessous sont réparties par volume ; vous consultez actuellement le Volume 2.

Section	Intitulé	Page
VOLUME 1 — PROCÉDURES D'APPEL D'OFFRES		
Section I	Instructions aux Soumissionnaires (IS)	p. 3
Section II	Données Particulières de l'Appel d'Offres (DPAO)	p. 40
Section III	Critères d'Évaluation et de Qualification	p. 51
Section IV	Formulaires de Soumission	p. 86
Section V	Pays éligibles	p. 184
Section VI	Règles de la Banque en matière de Fraude et Corruption	p. 185
VOLUME 2 — SPÉCIFICATIONS DES TRAVAUX		
Section VII	Spécifications techniques et Plans	p. 3
VOLUME 3 — CLAUSES ET FORMULAIRES DU MARCHÉ		
Section VIII	Cahier des Clauses Administratives Générales (CCAG)	p. 3
Section IX	Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP)	p. 112
Section X	Formulaires du Marché	p. 186



SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES DÉTAILLÉES

Travaux de réhabilitation et constructions neuves des Voiries structurantes dans la ville de Douala (Communes d'Arrondissement de Douala 3ème et 5ème)

Maître d'Ouvrage	Ministère de l'Habitat et du Développement Urbain (MINHDU)
Périmètre	Ville de Douala : Voiries structurantes de Douala (Rocade 10 km – Sections 1 et 2 ; Boulevard Urbain Est – Section 1) — Communes d'Arrondissement de Douala 3ème et 5ème
Document	Spécifications Techniques Détaillées
Version	DCE Définitif — Juin 2026



TABLE DES MATIÈRES

Spécifications Techniques Détaillées — Lot 1 : Voiries urbaines structurantes

GLOSSAIRE — SIGLES ET ABRÉVIATIONS 11

CHAPITRE 1 — OBJET ET CONTEXTE 15

1.1 – Identification du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Ouvrage Délégué 15
1.2 – Objet et étendue des travaux 15
1.3 – Tronçons concernés 15

CHAPITRE 2 — DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE 17

2.1 – Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG) — Travaux de génie civil 17
2.2 – Normes et référentiels techniques (voirie, réseaux, équipements) 17
2.3 – Guides techniques — Réhabilitation et recyclage des chaussées 18
2.4 – Normes et référentiels techniques pour les bâtiments et équipements publics 18
2.5 – Directives Banque Mondiale et cadre Environnemental et Social 18
2.6 – Réglementations camerounaises 18

CHAPITRE 3 — DESCRIPTION GÉNÉRALE DES OUVRAGES 20

3.1 – Section 1 : Rocade des 10 km – Rdt MAETUR Bonamoussadi – Beedi Haute Tension 21
3.2 – Section 2 : Rocade des 10 km – Beedi HT – Marché Pk 10 24
3.3 – Section 3 : Boulevard Urbain Est – Marché Madagascar – Total Ndogpassi 24

CHAPITRE 4 — ORGANISATION, QUALITÉ, SÉCURITÉ ET GESTION DU CHANTIER 26

4.1 – Installations de chantier 26
4.1.1 – Description générale 26
4.1.2 – Projet des installations de chantier 26
4.1.3 – Base vie : bureaux, vestiaires, sanitaires, réfectoire 26
4.1.4 – Le laboratoire de chantier 26
4.1.5 – Zones de stockage, clôtures et propreté 27
4.2 – Occupation des sites et phasage 28
4.3 – Gestion du trafic et signalisation temporaire 28
4.3.1 – Plan de Gestion du Trafic (PGT) 29
4.3.2 – Prescriptions en phase des travaux 29
4.3.3 – Dispositifs de protection pour piétons et PMR 29
4.4 – Communication et coordination 29
4.4.1 – Plan de Communication du Projet (PCP) 30
4.4.2 – Coordination du chantier et gestion des réseaux 30
4.5 – Organisation qualité (PAQ) 30
4.6 – Santé et sécurité au travail 31
4.6.1 – Panneaux d'identification de chantier 31
4.6.2 – Signalisation des travaux et EPI 31
4.6.3 – Travail de nuit, dimanches et jours fériés 31
4.7 – Documents à fournir 31
4.8 – Postes, profils minimaux et effectifs exigés 31
42

CHAPITRE 5 — PROVENANCE ET QUALITÉ DES MATÉRIAUX 45

5.1 – Principes généraux d'approvisionnement et d'agrément 45
5.1.1 – Matériaux et produits manufacturés 45
5.1.2 – Carrières, gisements et emprunts 45
5.2 – Matériaux pour remblais et corps de chaussée 45
5.2.1 – Corps de remblais courants 45
5.2.2 – Matériaux pour fond de déblai 45
5.2.3 – Matériaux pour couche de forme ou couronnement de remblai 46
5.2.4 – Grave latéritique naturelle pour couche de fondation 46
5.2.5 – Pouzzolane pour couche de fondation sous chaussée 47
5.2.6 – GNT 0/51.5 pour couche de fondation ou couche de base sous chaussée 47
5.2.7 – Grave bitume GB3 0/14 pour couche de base ou d'assise 48

PVGFD

5.2.8 – BBME3 0/10 pour couche de roulement 50
5.2.9 – Zones d'arrêt bus : béton de ciment BC5 pour revêtement 53
5.2.10 – Points bas et giratoires : pavés autobloquants pour revêtement 53
5.2.11 – Liants hydrocarbonés 54
5.2.12 – Gravillons pour enduits superficiels 55
5.2.13 – Produits modulaires de voirie 56
5.3 – Matériaux pour bétons et mortiers hydrauliques 56
5.3.1 – Classes de béton selon usage 56
5.3.2 – Conditions communes à tous les bétons 58
5.3.3 – Mortiers Selon leur destination, les mortiers auront les compositions ci-après : 58
5.3.4 – Ciments 59
5.3.5 – Granulats pour mortiers et bétons hydrauliques 60
5.3.6 – Aciers pour béton armé 60
5.3.7 – Coffrages 60
5.3.8 – Adjuvants pour béton 60
5.3.9 – Produit de cure 61
5.3.10 – Profiles et aciers divers 61
5.3.11 – Eau de gâchage des bétons hydrauliques et eau de compactage 61
5.4 – Matériaux pour ouvrages hydrauliques de franchissement 61
5.4.1 – Dispositifs drainants 62
5.4.2 – Perrés et enrochements 63
5.4.3 – Matériaux pour remblai sous fondation 63
5.4.4 – Dispositifs d'étanchéité 63
5.4.5 – Hydrofuges 63
5.4.6 – Parpaings 63
5.4.7 – Résines 63
5.4.8 – Conformité et acceptation d'un lot de béton hydraulique 64
5.5 – Éclairage et électricité 65
5.6 – Matériaux de signalisation routière 65
5.6.1 – Peintures pour marquages routiers 65
5.6.2 – Panneaux de signalisation verticale 65
5.7 – Matériaux de protection contre la corrosion 66
5.8 – Tableau récapitulatif des matériaux et contrôles 66
5.9 – Matériaux pour aménagements paysagers (végétalisation et plantations) 67

CHAPITRE 6 — MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX 68

LOT 000 — INSTALLATION DE CHANTIER 68

Art. 001 — Installation de chantier [Forfait] 68
Art. 002 — Amenée et repli du matériel [Forfait] 69
Art. 003 — Projet d'exécution et élaboration du dossier de recolement [Forfait] 70
▸ 004 — Mesures Environnementales et Sociales 71
Art. 004.1 — Établissement du PGES-Entreprise et du PGT-Entreprise [Forfait] 72
Art. 004.2 — Provision mesures prévention MST/IST, VIH-SIDA et COVID-19 [Prov] 73
Art. 004.3 — Équipement de protection du personnel de chantier [Forfait] 73
Art. 004.4 — Sensibilisation des ouvriers et populations affectées [Forfait] 74
Art. 004.5 — Mise en œuvre des mesures complémentaires PGES-E [Forfait] 75
Art. 004.6 — Formation/sensibilisation risques VBG, EAS, HS et VCE [Prov] 76
Art. 004.7 — Provision travaux de réparation suite au MGP [Prov] 76
Art. 004.8 — Provisions pour résultats environnementaux et sociaux additionnels [Prov] 77
Art. 004.9 — Provision honoraires et dépenses du CPRD [Prov] 77
Art. 004.10 — Mise en œuvre du PGT (Plan de Gestion du Trafic) [Forfait] 78
Art. 005 — Aménagement des déviations de trafic en phase travaux [Prov] 79

LOT 100 — DÉGAGEMENT DES EMPRISES 80

Art. 101 — Débroussaillage, nettoyage et décapage de l'emprise des travaux [m²] 81
▸ 102 — Démolitions d'ouvrages divers 82
Art. 102.1 — Démolition des caniveaux existants de section ≤ 0,60x0,60 m [ml] 84
Art. 102.2 — Démolition des bâtiments en dur (maçonnerie, béton armé, ossature métallique) [m²] 84

Art. 102.3 — Démolition des hangars (structures légères : acier, tôles ondulées, charpente bois) [m²] 85
Art. 102.4 — Démolition des constructions précaires (planches, bois, banco, tôles récupérées) [m²] 85
Art. 102.5 — Démolition de murs de clôture en maçonnerie de blocs, moellons ou béton [m²] 85
Art. 102.6 — Dépose et mise en dépôt de poteaux, panneaux et candélabres [u] 86
Art. 102.7 — Dépose des pavés [m²] 86
Art. 102.8 — Dépose des bordures [ml] 86
Art. 102.9 — Démolition de caniveaux, buses ou dalots linéaires de section intérieure > 0,60 × 0,60 m [ml] 87
Art. 102.10 — Démolition de dalles, radiers, semelles, voiles ou ouvrages surfaciques en BA ou maçonnerie [m²] 87
Art. 102.11 — Coupe franche de la chaussée [ml] 87
▸ 103 — Démolitions des ouvrages existants en volume 88
Art. 103.1 — Démolition d'ouvrages en maçonnerie de moellons, de blocs ou béton ordinaire non armé [m³] 88
Art. 103.2 — Démolitions d'ouvrages en béton armé [m³] 89
Art. 103.3 — Démolition des dalots et buses [ml / m³] 89
Art. 103.4 — Démolitions des ouvrages superficiels (dallage, béton non-armé) [m²] 89
▸ 104 — Abattage d'arbres y compris dessouchage 90
Art. 104.1 — Abattage d'arbres Ø 20–40 cm y compris dessouchage [u] 91
Art. 104.2 — Abattage d'arbres Ø > 40 cm y compris dessouchage [u] 92
▸ 105 — Curage de caniveaux 94
Art. 105.1 — Curage de caniveaux ouverts [ml] 94
Art. 105.2 — Curage de caniveaux couverts (avec dallettes de couverture) [ml] 95
▸ 106 — Curage d'ouvrages enterrés inaccessibles à vue 96
Art. 106.1 — Curage d'ouvrages enterrés — section ≤ 0,80 × 0,80 m [ml] 97
Art. 106.2 — Curage d'ouvrages enterrés — section > 0,80 × 0,80 m [ml] 99
Art. 106.3 — Curage des avaloirs [u] 100
▸ 107 — Nettoyage des exutoires naturels et thalwegs urbains 102
Art. 107.1 — Nettoyage des exutoires naturels — lit naturel en terre (berges non revêtues) [ml] . 103
Art. 107.2 — Nettoyage des thalwegs urbains partiellement bétionnés [ml] 105
Art. 108 — Enlèvement des ordures ménagères [m³] 107

LOT 200 — TERRASSEMENTS GÉNÉRAUX 108

Art. 201 — Déblai ordinaire [m³] 108
Art. 202 — Remblai provenant des déblais employés [m³] 110
Art. 203 — Remblai provenant d'emprunt en grave latéritique naturelle [m³] 112
Art. 204 — Purges des matériaux de mauvaise tenue [m³] 114
Art. 205 — Rabotage de la couche de revêtement existante [m²] 116
Art. 206 — Décaissement de la couche de chaussée existante [m³] 118
Art. 207 — Décapage de la terre végétale (zones localisées) [m²] 119
Art. 208 — Remblai de purge en tout venant 0/500 [m³] 487
Art. 209 — Remblai de purge en grave concassée ou grave pouzzolanique 0/80 [m³] 487

LOT 300 — CHAUSSÉE – TROTTOIRS 124

Art. 301 — Réglage et mise en forme de la plate-forme [m²] 125
▸ 302 — Couche de fondation 126
Art. 302.1 — Couche de fondation en graveleux latéritiques naturels [m³] 127
Art. 302.2 — Couche de fondation en grave concassée 0/31,5 [m³] 128
Art. 302.3 — Couche de fondation en pouzzolane [m³] 129
▸ 303 — Couche de base 129
Art. 303.1 — Couche de base en grave concassée 0/31,5 [m³] 130
Art. 303.2 — Recyclage de la chaussée en place ép. 20 cm (y/c apport 0/31,5) [m²] 131
Art. 303.3 — Couche de base en graves bitume GB3 0/14 [m³] 132
Art. 303.4 — Couche de base en graves bitume GB3 0/14 (ép. = 14 cm) [m³] 135
Art. 303.5 — Couche de base en grave concassée 0/31,5 (ép. = 20 cm) [m³] 137
Art. 304 — Couche d'imprégnation et sablage [m²] 138
Art. 305 — Couche d'accrochage [m²] 139
Art. 306.1 — Revêtement en béton bitumineux semi-grenu BBSG3 0/10 — ép. 5 cm [m²] 142
Art. 306.2 — Revêtement en béton bitumineux semi-grenu BBSG3 0/10 — ép. 6 cm [m²] 143

Art. 306.3 — Revêtement en béton bitumineux semi-grenu BBSG3 0/14 — ép. 7 cm [m²] 144
Art. 306.4 — Revêtement en béton bitumineux semi-grenu BBSG3 0/14 — ép. 8 cm [m²] 145
Art. 306.5 — Revêtement en béton bitumineux à module élevé BBME3 0/10 — ép. 5 cm [m²] ... 146
Art. 306.6 — Revêtement en béton bitumineux à module élevé BBME3 0/10 — ép. 6 cm [m²] ... 147
▸ 307 — Pavés autobloquants y compris lit de pose 149
Art. 307.1 — Pavés autobloquants ép. 8 cm y compris lit de pose [m²] 150
Art. 307.2 — Pavés autobloquants ép. 11 cm y compris lit de pose [m²] 150
Art. 307.3 — Pavés autobloquants ép. 13 cm y compris lit de pose [m²] 151
▸ 308 — Revêtements en béton armé 152
Art. 308.1 — Revêtement en béton armé pour trottoir, TPC ou îlot — ép. 8 cm [m²] 153
Art. 308.2 — Revêtement en béton armé pour chaussée [m²] 153
Art. 308.3 — Revêtement en béton de ciment (BC5) — ép. 23 cm [m²] 155
▸ 309 — Bordures et équipements de voirie 156
Art. 309.1 — Bordure T1 [ml] 157
Art. 309.2 — Bordure T2 [ml] 157
Art. 309.3 — Bordure T3 [ml] 158
Art. 309.4 — Bordure P2 [ml] 159
Art. 309.5 — Bordure A2 [ml] 160
Art. 309.6 — Bordure CS2 [ml] 160
Art. 309.7 — Bordure T2 avaloir sur caniveaux [ml] 161
Art. 309.8 — Avaloirs [u] 162
Art. 309.9 — Bordure I2 [ml] 163
Art. 309.10 — Bordure CC2 — Caniveau central (cunette) [ml] 163
Art. 310 — Couche de fondation sous trottoir en grave latéritique naturel [m²] 164
Art. 311 — Trottoirs en béton armé ép. = 10 cm [m²] 165
Art. 312 — Géotextile anticontaminant pour zones basses [m²] 166
▸ 313 — Aménagements paysagers 167
Art. 313.1 — Fourniture et mise en œuvre de la terre végétale [m²] 167
Art. 313.2 — Engazonnement des îlots des giratoires [m²] 168
Art. 313.3 — Plantation d'arbres et entretien (croissance assurée) [u] 169

LOT 400 — ASSAINISSEMENT ET DRAINAGE – PROTECTION 170

▸ 401 — Cunettes en béton 171
Art. 401.1 — Cunette incurvée Ouv=30 cm, prof=5 cm, ép. 15 cm [ml] 171
Art. 401.2 — Cunette de traversée Ouv=60 cm, prof=10 cm, ép. 15 cm [ml] 172
▸ 402 — Exécution de caniveaux en béton armé 172
Art. 402.1 — Caniveau 0,40 × 0,40 m [ml] 173
Art. 402.2 — Caniveau 0,50 × 0,50 m [ml] 174
Art. 402.3 — Caniveau 0,50 × 0,75 m [ml] 174
Art. 402.4 — Caniveau 0,60 × 0,60 m [ml] 175
Art. 402.5 — Caniveau 0,60 × 0,80 m [ml] 176
Art. 402.6 — Caniveau 0,70 × 0,70 m [ml] 176
Art. 402.7 — Caniveau 0,80 × 0,80 m [ml] 177
Art. 402.8 — Caniveau 0,80 × 1,00 m [ml] 177
Art. 402.9 — Caniveau 1,00 × 1,00 m [ml] 178
Art. 402.10 — Caniveau 0,40 × 0,60 m [ml] 178
Art. 402.11 — Caniveau 0,60 × 0,70 m [ml] 179
▸ 403 — Dallettes série lourde de couverture de caniveaux 180
Art. 403.1 — Dallettes série lourde pour caniveau de largeur 0,40 m [ml] 180
Art. 403.2 — Dallettes série lourde pour caniveau de largeur 0,50 m [ml] 181
Art. 403.3 — Dallettes série lourde pour caniveau de largeur 0,60 m [ml] 181
Art. 403.4 — Dallettes série lourde pour caniveau de largeur 0,70 m [ml] 182
Art. 403.5 — Dallettes série lourde pour caniveau de largeur 0,80 m [ml] 182
Art. 403.6 — Dallettes série lourde pour caniveau de largeur 1,00 m [ml] 183
Art. 403.7 — Dallettes série lourde pour caniveau de largeur 2,00 m [ml] 183
▸ 404 — Drains en maçonnerie et béton armé pour exutoires 183
Art. 404.1 — Drain trapézoïdal de section 200×150×50 [ml] 184
Art. 404.2 — Drain trapézoïdal de section 250×100×75 [ml] 185
Art. 404.3 — Drain trapézoïdal de section 300×100×100 [ml] 186
Art. 404.4 — Drain trapézoïdal de section 400×250×75 [ml] 186

Art. 404.5 — Drain trapézoïdal de section 430×200×115 [ml] 187
Art. 404.6 — Drain trapézoïdal de section 450×250×100 [ml] 187
Art. 404.7 — Drain trapézoïdal de section 500×350×200 [ml] 188
Art. 404.8 — Drain rectangulaire BA de section 200×200 (rectangulaire BA) [ml] 189
Art. 405 — Descentes d'eau bétonnées sur talus [ml] 189
Art. 406 — Regards en béton armé 60×60×60 [u] 190
Art. 407 — Avaloir de liaison sous trottoir [ml] 191
Art. 408 — Mur de soutènement [m³] 192
Art. 409 — Recalibrage du cours d'eau [m²] 193
Art. 410 — Pont en poutre béton armé 18,00 m [m²] 194
▸ 411 — Dalots en béton armé (drainage principal) 195
Art. 411.1 — Dalot BA section 2,00 × 2,00 m (Simple) [ml] 196
Art. 411.2 — Dalot BA section 3,00 × 2,00 m (Simple) [ml] 197
Art. 411.3 — Dalot BA section 4,00 × 2,00 m (Simple) [ml] 197
Art. 411.4 — Dalot BA section 4,00 × 3,00 m (Simple) [ml] 198
Art. 411.5 — Dalot BA section 2 × 3,00 × 2,00 m (Double) [ml] 199
Art. 411.6 — Dalot BA section 2 × 4,00 × 3,00 m (Double) [ml] 199
▸ 412 — Ouvrages de têtes pour dalots en béton armé 200
Art. 412.1 — Ouvrage de tête pour dalot section 2,00 × 2,00 m [u] 200
Art. 412.2 — Ouvrage de tête pour dalot section 3,00 × 2,00 m [u] 201
Art. 412.3 — Ouvrage de tête pour dalot section 4,00 × 2,00 m [u] 201
Art. 412.4 — Ouvrage de tête pour dalot section 4,00 × 3,00 m [u] 202
Art. 412.5 — Ouvrage de tête pour dalot section 2 × 3,00 × 2,00 m [u] 203
Art. 412.6 — Ouvrage de tête pour dalot section 2 × 4,00 × 3,00 m [u] 203
▸ 413 — Travaux divers d'assainissement 204
Art. 413.1 — Béton de propreté dosé à 150 kg/m³ [m³] 204
Art. 413.2 — Béton non armé dosé à 200 kg/m³ [m³] 205
Art. 413.3 — Béton armé dosé à 350 kg/m³ [m³] 205
Art. 413.4 — Perrés maçonnés [m²] 206
Art. 413.5 — Enrochement [m³] 206
Art. 413.6 — Couche drainante [m³] 207
Art. 413.7 — Géotextile anti-contaminant [m²] 207
Art. 413.8 — Maçonnerie de moellons [m³] 208
Art. 413.9 — Passerelles en béton armé pour franchissement drain [m³] 208

LOT 500 — OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT 209

▸ 501 — Caniveaux de traversée en béton armé 210
Art. 501.1 — Caniveau de traversée (0,50 × 0,50) [ml] 211
Art. 501.2 — Caniveau de traversée (0,50 × 0,70) [ml] 213
Art. 501.3 — Caniveau de traversée (0,60 × 0,60) [ml] 215
Art. 501.4 — Caniveau de traversée (1,00 × 1,00) [ml] 216
▸ 502 — Dalots de traversée en béton armé 218
Art. 502.1 — Dalot de traversée 0,50 × 0,50 m (Simple) [ml] 220
Art. 502.2 — Dalot de traversée 0,50 × 0,70 m (Simple) [ml] 221
Art. 502.3 — Dalot de traversée 0,60 × 0,60 m (Simple) [ml] 223
Art. 502.4 — Dalot de traversée 0,60 × 0,80 m (Simple) [ml] 224
Art. 502.5 — Dalot de traversée 0,80 × 0,80 m (Simple) [ml] 226
Art. 502.6 — Dalot de traversée 1,00 × 1,00 m (Simple) [ml] 227
Art. 502.7 — Dalot de traversée 1,00 × 1,80 m (Simple) [ml] 229
Art. 502.8 — Dalot de traversée 1,50 × 1,20 m (Simple) [ml] 230
Art. 502.9 — Dalot de traversée 2,00 × 1,00 m (Simple) [ml] 232
Art. 502.10 — Dalot de traversée 2,00 × 1,50 m (Simple) [ml] 233
Art. 502.11 — Dalot de traversée 2,00 × 2,00 m (Simple) [ml] 235
Art. 502.12 — Dalot de traversée 2 × 3,00 × 3,00 m (Double) [ml] 236
Art. 502.13 — Dalot de traversée 3,00 × 3,00 m (Simple) [ml] 238
Art. 502.14 — Dalot de traversée 4,00 × 5,00 m (Simple) [ml] 239
▸ 503 — Ouvrages de tête et puisards pour dalots de traversée 241
Art. 503.1 — Ouvrage de tête pour dalot section 0,50 × 0,50 m [u] 242
Art. 503.2 — Ouvrage de tête pour dalot section 0,50 × 0,70 m [u] 243
Art. 503.3 — Ouvrage de tête pour dalot section 0,60 × 0,60 m [u] 244
Art. 503.4 — Ouvrage de tête pour dalot section 0,60 × 0,80 m [u] 246

PVGFD Coordination Nationale

Art. 503.5 — Ouvrage de tête pour dalot section 0,80 × 0,80 m [u] 247
Art. 503.6 — Ouvrage de tête pour dalot section 1,00 × 1,00 m [u] 248
Art. 503.7 — Ouvrage de tête pour dalot section 1,00 × 1,80 m [u] 249
Art. 503.8 — Ouvrage de tête pour dalot section 1,50 × 1,20 m [u] 251
Art. 503.9 — Ouvrage de tête pour dalot section 2,00 × 1,00 m [u] 252
Art. 503.10 — Ouvrage de tête pour dalot section 2,00 × 1,50 m [u] 253
Art. 503.11 — Ouvrage de tête pour dalot section 2,00 × 2,00 m [u] 254
Art. 503.12 — Ouvrage de tête pour dalot section 3,00 × 3,00 m [u] 256
Art. 503.13 — Ouvrage de tête pour dalot section 2 × 3,00 × 3,00 m [u] 257
Art. 503.14 — Ouvrage de tête pour dalot section 4,00 × 5,00 m [u] 258

LOT 600 — ÉQUIPEMENTS ET SIGNALISATION 260

▸ 601 — Signalisation horizontale 260
Art. 601.1 — Ligne continue largeur 0,18 m [ml] 262
Art. 601.2 — Ligne discontinue type T1 larg. 0,12 m [ml] 262
Art. 601.3 — Ligne discontinue type T2 larg. 0,18 m [ml] 263
Art. 601.4 — Ligne discontinue type T'2 larg. 0,12 m [ml] 264
Art. 601.5 — Ligne discontinue type T3 larg. 0,12 m [ml] 265
Art. 601.6 — Ligne discontinue type T'3 [ml] 266
Art. 601.7 — Ligne Stop larg. 0,60 m [ml] 266
Art. 601.8 — Ligne d'effet de feux larg. 0,50 m [ml] 267
Art. 601.9 — Flèches directionnelles et de rabattement [u] 268
Art. 601.10 — Cédez-le-passage [ml] 269
Art. 601.11 — Passages piétons [m²] 270
Art. 601.12 — Marquage spécial — zones zébra, hachures [m²] 270
Art. 601.13 — Approche d'îlots [m²] 271

▸ 602 — Signalisation verticale 272
Art. 602.1 — Panneaux de danger type A [u] 273
Art. 602.2 — Panneaux de prescription type B [u] 273
Art. 602.3 — Panneaux d'indication type C ou M [u] 274
Art. 602.4 — Panneaux type A, AB, B ou C (gros lot) [u] 274
Art. 602.5 — Panneaux de direction type D, E et EB [u] 275
Art. 602.6 — Panneaux intersection et priorité type AB [u] 275

▸ 603 — Équipements de sécurité 276
Art. 603.1 — Balise de virage / balise en béton [u] 276
Art. 603.2 — Glissières de sécurité DBA [ml] 277
Art. 603.3 — Garde-corps sur ouvrages type GUD [ml] 278
Art. 603.4 — Dos d'âne (ralentisseur) [u] 279
Art. 603.5 — Barrières en béton armé (New Jersey) [ml] 279
Art. 604 — Feux tricolores [u] 280

LOT 700 — ÉCLAIRAGE PUBLIC PHOTOVOLTAÏQUE 282

▸ 701 — Lampadaires solaires photovoltaïques 282
Art. 701.1 — Lampadaire solaire simple crosse 9 m (Philips BRP715 LED ou similaire) [u] 284
Art. 701.2 — Lampadaire solaire double crosse 9 m [u] 285
Art. 702 — Chambres de tirage [u] 286
Art. 703 — Fourreaux de réservation en PVC Ø 200 mm [ml] 288

LOT 800 — PROVISIONS POUR DÉPLACEMENT DE RÉSEAUX ET ENTRETIEN 290

Art. 801 — Déplacement et protection des réseaux électriques (basse et moyenne tension) [Provision] 291
Art. 802 — Déplacement et protection des réseaux CAMTEL (réseau téléphonique et fibre optique) [Provision] 294
Art. 803 — Déplacement et protection des réseaux CAMWATER (réseau d'adduction d'eau potable) [Provision] 296
Art. 804 — Déplacement et protection des réseaux Gaz Cameroun (réseau de distribution de gaz naturel ou de GPL) [Provision] 298

LOT 900 — ÉQUIPEMENTS SOCIO-COLLECTIFS ET MOBILIERS URBAINS 301

Art. 901 — Abris bus (socio-collectif) [u] 301
Art. 902 — Bornes fontaines (socio-collectif) [u] 303
Art. 903 — Forages d'eau potable (socio-collectif) [u] 304

Art. 904 — Aires d'entreposage de bacs à ordures [u] 305
Art. 905 — Aménagement d'espaces verts (gazons et fleurs) [m²] 305
Art. 906 — Banc public en béton (130×52×82 cm) [u] 306
Art. 907 — Dallage pour bac à ordures [u] 307
Art. 908 — Plantation d'arbres [u] 308
Art. 909 — Forages d'eau potable solaire [u] 309
Art. 910 — Escalier d'accès en béton armé avec garde-corps [ml] 311
▸ 911 — Aménagements socio-collectifs spéciaux 311
Art. 911.1 — Bloc de 2 salles de classe équipé avec bloc latrines [Provision] 312
Art. 911.2 — Centre de Santé Intégré (CSI) équipé [Provision] 313
Art. 911.3 — Terrain de football équipé [Provision] 314
Art. 911.4 — Terrain multisports équipé avec hangar tribunes [Provision] 315
Art. 911.5 — VRD et éclairage solaire (équipements socio-collectifs) [Provision] 316
Art. 911.6 — Clôture et espaces verts (équipements socio-collectifs) [Provision] 317
Art. 912 — Aire de détente [u] 319

CHAPITRE 7 — RÉCEPTION, REFUS, SANCTIONS ET GARANTIES 319

7.1 – Réception en cours des travaux 320
7.1.1 – Essais de réception et de mise en œuvre des matériaux 320
7.1.2 – Refus de matériaux 320
7.2 – Réception provisoire 320
7.2.1 – Opérations préalables à la réception 320
7.2.2 – Commission de réception provisoire 320
7.2.3 – Réceptions provisoires partielles 320
7.2.4 – Conditions de mise en service des ouvrages 320
7.2.5 – Réception définitive 320
7.3 – Refus de réception 320
7.3.1 – Épaisseur insuffisante des enrobés et couches de chaussée 321
7.3.2 – Matériaux défectueux 321
7.4 – Sanctions et pénalités 321
7.5 – Garanties et gestion post-réception 321

RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON
PVGFD
Le Coordonnateur National
MINISTÈRE DE L'HABITAT ET DU DÉVELOPPEMENT URBAIN
MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT

GLOSSAIRE — SIGLES ET ABRÉVIATIONS

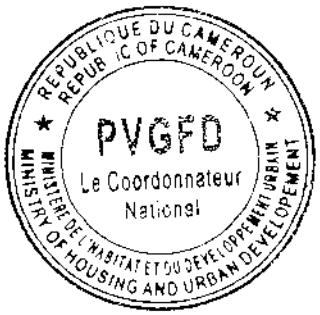
Le présent glossaire définit les sigles, acronymes et abréviations utilisés dans les présentes Spécifications Techniques Détaillées (STD) et dans les documents contractuels associés au projet de voiries structurantes et de drains de Douala dans le cadre du PVGFD.

Sigle / Abréviation	Définition
ACS	Attestation de Conformité Sanitaire (matériaux en contact avec l'eau potable)
AEP	Alimentation en Eau Potable
APD	Avant-Projet Détaillé
BA	Béton Armé
BB	Béton Bitumineux
BBME	Béton Bitumineux à Module Élevé
BBSG	Béton Bitumineux Semi-Grenu
BET	Bureau d'Études Techniques
BP	Béton de Propreté
BPU	Bordereau des Prix Unitaires
BT	Basse Tension (électricité ≤ 1 000 V)
CAMTEL	Cameroon Telecommunications — concessionnaire réseau téléphonique
CAMWATER	Cameroon Water Utilities Corporation — concessionnaire réseau d'eau potable
CBR	California Bearing Ratio — indice portant CBR (NF P 94-078)
CCAP	Cahier des Clauses Administratives Particulières
CCTP	Cahier des Clauses Techniques Particulières
CCTG	Cahier des Clauses Techniques Générales
CUD	Communauté Urbaine de Douala
CEP	Cellule d'Exécution du Projet
CRI	Color Rendering Index — indice de rendu des couleurs (LED)
DCE	Dossier de Consultation des Entreprises
DGD	Décompte Général et Définitif
DOD	Depth Of Discharge — profondeur de décharge (batteries)
DQE	Détail Quantitatif Estimatif
EAS	Exploitation et Abus Sexuels
SOCADEL	Société Camerounaise d'Électricité — concessionnaire réseau électrique (nouvelle dénomination d'ENEO depuis le décret présidentiel du 4 mai 2026)
EPI	Équipements de Protection Individuelle

Sigle / Abréviation	Définition
EU	Eaux Usées
EP	Eaux Pluviales
GB	Grave Bitume
GB3	Grave Bitume de classe 3
GNT	Grave Non Traitée
GPS	Global Positioning System — système de positionnement par satellite
HA	Haute Adhérence (acier pour béton armé)
HS	Harcèlement Sexuel
HSE	Hygiène, Sécurité, Environnement
IDA	International Development Association (Banque Mondiale)
IEC	International Electrotechnical Commission
IISR	Instruction Interministérielle sur la Signalisation Routière
IP	Indice de Protection (étanchéité des équipements électriques)
IP (sol)	Indice de Plasticité (NF P 94-051)
IRI	International Roughness Index — indice de rugosité longitudinale
K	Coefficient de Strickler (hydraulique)
LA	Los Angeles — essai de résistance à la fragmentation (NF EN 1097-2)
LCPC	Laboratoire Central des Ponts et Chaussées (France)
LED	Light Emitting Diode — diode électroluminescente
LiFePO4	Lithium Fer Phosphate (technologie batterie)
MDE	Micro-Deval — essai de résistance à l'usure (NF EN 1097-1)
MOE	Maître d'Œuvre
MINEE	Ministère de l'Eau et de l'Énergie (Cameroun)
MINEPDED	Ministère de l'Environnement, de la Protection de la Nature et du Développement Durable
MINHDU	Ministère de l'Habitat et du Développement Urbain (Cameroun)
MINMAP	Ministère des Marchés Publics (Cameroun)
MINSANTE	Ministère de la Santé Publique (Cameroun)
MINTP	Ministère des Travaux Publics (Cameroun)
MO	Maître d'Ouvrage
MO (sol)	Matière Organique (teneur en matière organique du sol)
MPa	Mégapascal (unité de pression/résistance)
MPPT	Maximum Power Point Tracking — régulateur de charge solaire
NF	Norme Française

Sigle / Abréviation	Définition
OH	Ouvrage Hydraulique (dalot, pont ou buse de traversée)
OPM	Optimum Proctor Modifié (NF P 94-093)
OS	Ordre de Service
PA	Point d'Arrêt (étape de contrôle bloquante)
PAQ	Plan d'Assurance Qualité
PAR	Plan d'Action de Réinstallation
PC	Point Critique
PE	Polyéthylène
PEHD	Polyéthylène Haute Densité
PF2qs	Plateforme portante de classe 2 (module EV2 ≥ 50 MPa après traitement)
PGES	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PGES-E	Plan de Gestion Environnementale et Sociale de l'Entreprise
PGT	Plan de Gestion du Trafic
PMR	Personnes à Mobilité Réduite
PSV	Polished Stone Value — valeur de polissage des granulats
PTS	Permis de Travail Spécifique
PVGFD	Projet Villes et Gestion Foncière Durables
PV	Photovoltaïque (ou Procès-Verbal selon le contexte)
PVC	Polychlorure de Vinyle
Rc	Résistance à la compression (béton, exprimée en MPa)
RES	Responsable Environnement et Social
SDR	Standard Dimension Ratio (canalisations PE — rapport Ø/épaisseur)
SETRA	Service d'Études sur les Transports, les Routes et leurs Aménagements (France)
SN	Stiffness Nominal (rigidité annulaire des canalisations, kN/m²)
STD	Spécifications Techniques Détaillées
TV	Tout Venant (matériau granulaire non criblé)
UIT	Union Internationale des Télécommunications
UTL	Unité Technique Locale (MINHDU)
VBG	Violences Basées sur le Genre
VCE	Violence Contre les Enfants
VRD	Voirie et Réseaux Divers
w	Teneur en eau (% massique)
wOPN	Teneur en eau à l'Optimum Proctor Normal (ou Modifié selon le contexte)

PVGFD
Le Coordonnateur National


REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON
PVGFD
Le Coordonnateur
National
MINISTERE DE L'HABITAT ET DU DEVELOPPEMENT URBAIN
MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT

CHAPITRE 1 — OBJET ET CONTEXTE

Le présent document définit les prescriptions techniques applicables aux travaux de réhabilitation et/ou de construction neuve des voiries structurantes dans la ville de Douala au Cameroun, dans le cadre du Projet Villes et Gestion Foncière Durables (PVGFD) financé par la Banque Mondiale (Crédits IDA N°7793-CM et N°7794-CM). Les travaux comprennent : chaussées bitumées et pavées, ouvrages hydrauliques de franchissement, réseaux pluviaux, éclairage public photovoltaïque, signalisation, équipements de sécurité, aménagements paysagers et équipements socio-collectifs. Ils sont réalisés en site urbain occupé, sous circulation maintenue, en environnement résidentiel et commercial dense, dans les communes d'arrondissement de Douala 3ème et 5ème.

1.1 – Identification du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Ouvrage Délégué

Tableau 1: Identification du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Ouvrage délégué

Maître d'Ouvrage	Ministre de l'Habitat et du Développement Urbain (MINHDU)
Bailleur de fonds	Banque Mondiale — Crédits IDA N°7793-CM et N°7794-CM
Cadre contractuel	Banque Mondiale, Documents type septembre 2025
Chef de Projet	Coordonnateur National du PVGFD

1.2 – Objet et étendue des travaux

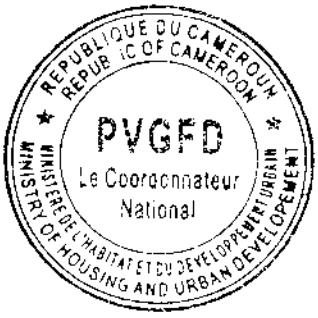
Les travaux consistent en la réhabilitation et la construction des voiries structurantes retenues dans le cadre du Projet Villes et Gestion Foncière Durable (PVGFD), en vue d'améliorer l'accès aux services urbains dans les communes d'arrondissement de Douala 3ème et 5ème, de faciliter l'écoulement des eaux pluviales et de sécuriser les concessions riveraines, tout en améliorant le cadre de vie et en préservant l'environnement. La consistance des travaux comprend notamment :

- Réhabilitation et construction de chaussées bitumées (BBME 5 cm, GB3 13–14 cm, GNT 0/31,5 25 cm) sur structures souples.
- Zones d'arrêt bus en béton de ciment BC5 (23 cm sur GNT 20–25 cm) sur plateforme PF2qs.
- Points bas et carrefours giratoires en pavés béton autobloquants (13 cm + lit de pose 5 cm).
- Réhabilitation et construction des caniveaux pluviaux linéaires en béton armé, ouvrages de franchissement (dalots et pont BA).
- Éclairage public par candélabres photovoltaïques (H=9 m, espacement 25 m face à face).
- Signalisation verticale et horizontale complète conforme à l'IISR.
- Déplacement des réseaux concessionnaires : SOCADEL (électricité), CAMWATER (eau), CAMTEL (télécom), Gaz Cameroun.
- Équipements de sécurité (balises, garde-corps, ralentisseurs) et mobilier urbain (abris bus, bornes fontaines, bancs, bacs à ordures).
- Aménagements paysagers et espaces verts.
- Mesures environnementales et sociales conformes au PGES du PVGFD, au PAR et au CCES approuvés par la Banque Mondiale.

1.3 – Tronçons concernés

Tableau 2: Consistance des travaux

N°	Axe / Section	Consistance principale
I	Rocade 10 km – Section 1 : Rdt MAETUR Bonamoussadi – Beedi HT (Pk 0+000 au Pk 5+325)	5,325 km ; réhabilitation + élargissement ; 3 ouvrages hydrauliques (OH1 dalot 4×3, OH2 double 2×(4×3), OH3 pont 18 m)
II	Rocade 10 km – Section 2 : Beedi HT – Marché Pk 10 (Pk 5+325 au Pk 6+379)	1,054 km ; construction neuve majoritairement ; 1 ouvrage hydraulique (OH4 dalot 2×2)
III	Boulevard Urbain Est – Section 1 : Marché Madagascar – Total Ndogpassi (Pk 0+000 au Pk 2+950)	2,950 km ; itinéraire non bitumé incluant zones basses/marécageuses ; 3 ouvrages hydrauliques ; traitement spécifique zones basses (purge 1 m, remblai drainant, géotextile)



CHAPITRE 2 — DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

Les prestations seront exécutées conformément aux documents et normes ci-après (et leurs versions en vigueur à la date de de validation des études techniques y afférentes), listés par ordre de préséance contractuelle :

2.1 – Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG) — Travaux de génie civil

Arrêté du 7 octobre 2021 relatif à la composition du CCTG Travaux de génie civil — Fascicules applicables au présent marché (France) :

- Fascicule 1 — Dispositions générales et communes aux diverses natures de travaux.
- Fascicule 2 — Terrassements généraux.
- Fascicule 3 — Fourniture de liants hydrauliques (NF EN 197-1).
- Fascicule 4 (titres I à IV) — Aciers pour béton armé et béton précontraint.
- Fascicule 7 — Reconnaissance des sols.
- Fascicule 23 — Fourniture de granulats employés à la construction et à l'entretien des chaussées.
- Fascicule 24 — Fourniture de liants bitumineux.
- Fascicule 25 — Exécution des assises de chaussées en matériaux non traités et traités aux liants hydrauliques.
- Fascicule 26 — Revêtements superficiels et matériaux bitumineux coulés à froid.
- Fascicule 27 — Fabrication et mise en œuvre des enrobés hydrocarbonés.
- Fascicule 28 — Exécution des chaussées en béton.
- Fascicule 29 — Exécution des revêtements de voiries et espaces publics en produits modulaires.
- Fascicule 31 — Bordures, caniveaux et dispositifs de retenue en béton.
- Fascicule 32 — Construction de trottoirs.
- Fascicule 50 — Travaux topographiques, plans à grande échelle.
- Fascicule 61 (titre VI) — Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages en béton.
- Fascicule 62 (titre I) — Règles techniques BAEL (états limites).
- Fascicule 63 : Confection et mise en œuvre des bétons non armés (décret N° 70-28 du 7 janvier 1970).
- Fascicule 64 — Travaux de maçonnerie d'ouvrages de génie civil.
- Fascicule 65 — Exécution des ouvrages de génie civil en béton armé.
- Fascicule 67 — Étanchéité des ouvrages d'art.
- Fascicule 68 (titre I) — Exécution des travaux de fondation d'ouvrages.
- Fascicule 70 (titres I et II) — Canalisations d'eaux pluviales et assainissement, ouvrages annexes.
- Fascicule 71 — Canalisations d'eau, accessoires et branchements.

PVGFS Le Coordonnateur

2.2 – Normes et référentiels techniques (voirie, réseaux, équipements)

- Eurocodes EN 1990 à EN 1999 — Bases de calcul, actions, béton, acier, bois, maçonnerie, géotechnique, sismique.
- NF EN 13670/CN — Exécution des ouvrages en béton.
- NF EN 206/CN — Béton — Spécifications et critères de performance.
- NF EN 13043 — Granulats pour mélanges hydrocarbonés.
- NF EN 1401-1 — PVC-U pour assainissement gravitaire enterré.
- NF EN 12201 — PE pour alimentation en eau et assainissement sous pression.
- NF EN 12767 — Sécurité passive des structures supports d'équipements de la route.
- NF P 98-303 et NF P 98-335 — Chaussées urbaines : mise en œuvre des pavés et dalles.
- NF P 98-600 à -607 et NF P 98-691 — Signalisation horizontale.
- IISR Fascicules 5347 à 5355 — Signalisation routière.
- IEC 61215 / IEC 61730 — Modules photovoltaïques.
- NF EN 60598-2-3 — Luminaires pour éclairage public.
- NF EN 1338 — Pavés de béton autobloquants.
- NF EN 13369 — Règles communes pour les préfabriqués en béton.
- NF C 15-100 (série 2024) — Installations électriques basse tension.
- NF EN 13383-1 – Spécifications des enrochements

- NF EN 13383-2 – Méthode d'essais des enrochements
- NF EN 1008 – Spécifications de l'eau de gâchage des bétons hydrauliques et mortiers
- NF EN 12271 – Spécification des enduits superficiels
- NF EN ISO 22475-1 – Méthodes de prélèvement des échantillons
- NF EN ISO 17892 – Reconnaissance géotechnique : identification des sols
- NF P 11-300 – Classification des matériaux utilisables en remblais et couches de forme.
- NF EN 16907 – Terrassement
- NF EN ISO 17123 : Topographie : méthodes de contrôle des instruments et mesures topographiques.
- NF EN ISO 19111 : Référencement spatial : système de coordonnées et géoréférencement.
- NF EN ISO 19157 : Qualité et précision des données géographiques.
- NF P98-500 : Signalisations temporaires et les dispositifs de chantier.
- NF EN 1436 : Critères de performance des marquages routiers.
- NF EN 12899-1 : exigences pour les signaux fixes de signalisation routière verticale permanente
- NF P98-086 : Dimensionnement des structures de chaussée - applicable aux chaussées neuves.

2.3 – Guides techniques — Réhabilitation et recyclage des chaussées

- Cerema/IDRRIM (2016) — Diagnostic et conception des renforcements de chaussées.
- SETRA/CFTR (2004) — Retraitement des chaussées et recyclage des matériaux bitumineux.
- SETRA (1994) — Remblayage des tranchées et réfection des chaussées.
- Guide LCPC/SETRA — Conception et dimensionnement des structures de chaussée (méthode rationnelle).
- Logiciel ALIZE-LPC ou VoirieB — Vérification des épaisseurs de chaussées.

2.4 – Normes et référentiels techniques pour les bâtiments et équipements publics

- Code de la Construction camerounais et Code de l'Urbanisme — dispositions applicables aux équipements publics de proximité (abribus, plateformes de bacs à ordures, bancs publics, aires de détente).
- NF P98-350 — Aménagements de voirie : mobilier urbain, prescriptions de conception et de mise en œuvre.
- NF EN 1990 / Eurocode 0 et NF EN 1992-1-1 / Eurocode 2 — bases de calcul et dimensionnement des éléments en béton armé (bancs, dallages, plateformes).
- Normes d'accessibilité des personnes à mobilité réduite (PMR) : largeur de cheminement libre ≥ 1,50 m, pentes de rampes ≤ 5 %, conformément aux principes retenus dans le rapport d'étude architecturale des équipements (APD, chapitre 6.2 – Accessibilité des personnes à mobilité réduite).
- Fiches techniques du fabricant pour le mobilier préfabriqué (bancs, corbeilles, potelets, candélabres), soumises à l'agrément préalable du Maître d'Œuvre avant mise en œuvre.

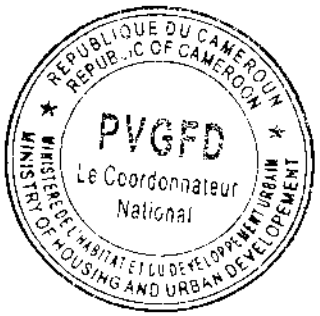
2.5 – Directives Banque Mondiale et cadre Environnemental et Social

- Directives ESS du Groupe Banque Mondiale (EHS Guidelines).
- Normes Environnementales et Sociales (NES) nos 1 à 10 du Cadre Environnemental et Social (CES BM 2018).
- Standards de Performance IFC nos 1, 3, 4 et 5.
- PGES et PAR du PVGFD — Documents de sauvegarde approuvés par la Banque Mondiale.
- PEES (Plan d'Engagement Environnemental et Social) du PVGFD.
- Règlement de Passation des Marchés pour les Emprunteurs Sollicitant le Financement de Projets d'Investissement (FPI) - Sixième Édition, février 2025.

2.6 – Réglementations camerounaises

- Code de la Construction camerounais et Code de l'Urbanisme.
- Loi-cadre n°96/12 du 5 août 1996 relative à la gestion de l'environnement.
- Code de la Route en vigueur au Cameroun.
- Normes AFNOR, LCPC, AASHTO, ASTM ou BS applicables pour les essais de laboratoire.

- Code de la Route en vigueur au Cameroun.
- Décret N°2001/129 du 16 avril 2001 définissant les équipements et ouvrages de génie civil soumis au contrôle de qualité et aux études géotechniques.
- Arrêté conjoint N°000001/AC/MINMAP/MINTP du 30 novembre 2021 prescrivant les modalités de délivrance du certificat de conformité géotechnique des études et travaux d'infrastructure.
- Normes AFNOR, LCPC, AASHTO, ASTM ou BS applicables pour les essais de laboratoire.
- Décret n° 2001/164/PM du 08 mai 2001 2001 précisant les modalités et conditions de prélèvement des eaux de surface ou des eaux souterraines à des fins industrielles ou commerciales.
- Décret n° 2001/165/PM du 08 mai 2001 précisant les modalités de protection des eaux de surface et des eaux souterraines contre la pollution
- Décret n°2011/2582/pm du 23 août 2011 fixant les modalités de protection de l'atmosphère.
- Loi N°89/27 du 29 décembre 1989 : portant sur les déchets toxiques et dangereux
- Décret n°2011/2584/pm du 23 août 2011 fixant les modalités de protection des sols et du sous-sol
- Décret n°2012/2809/pm du 26 septembre 2012 fixant les conditions de tri, de collecte, de transport, de récupération, de recyclage, de traitement et d'élimination finale des déchets
- Arrêté n°002/MINEPDED du 15 octobre 2012 fixant les conditions spécifiques de gestion des déchets industriels (toxiques et/ou dangereux)



CHAPITRE 3 — DESCRIPTION GÉNÉRALE DES OUVRAGES

Les ouvrages à réaliser sont répartis en trois sections dans les communes d'arrondissement de Douala 3ème et 5ème. La consistance des travaux et les caractéristiques principales sont déclinées ci-dessous par section, conformément aux études APD réalisées.

Caractéristiques géométriques générales — Les trois sections décrites ci-après s'inscrivent sur un linéaire cumulé de 9,329 km. Le tracé en plan reprend, dans la mesure du possible, les gabarits existants tout en respectant les caractéristiques d'une voirie structurante d'agglomération (VSA 70) : classe de trafic T3+ pour la Rocade des 10 km (Rond-point Maetur – Beedi Haute Tension – Marché Pk 10) et T3- pour le Boulevard Urbain Est (Marché Madagascar – Total Ndogpassi), durée de vie de dimensionnement de 20 ans, et largeur d'emprise libre variant de 10 à 54 m selon les voies de rabattement rencontrées.

Contexte géotechnique et climatique — Climat équatorial humide : pluviométrie moyenne de l'ordre de 4 200 mm par an, température moyenne annuelle d'environ 27 °C, courte saison sèche de décembre à février et longue saison pluvieuse de mars à novembre. Le site se situe dans le bassin sédimentaire de Douala (sables à matrice argileuse du Quaternaire, formations argileuses du Tertiaire) ; les sols sont ferrallitiques sur les parties émergées et hydromorphes en bordure côtière. Les sols de plateforme sont des sables argilo-limoneux de classe 0/5 (CBR moyen de 15 à 95 % de l'OPM après 4 jours d'imbibition), retenus en classe de plateforme S4 ou PF2 ; les structures de chaussée sont dimensionnées sur PF2qs. Les zones basses et inondables (notamment entre Marché Madagascar, Total Ndogpassi et Total Nkolmbong) nécessitent des purges et des remblais techniques de substitution (concassé 0/80 ou grave pouzzolanique, sur 1,00 m minimum), avec géotextile anti-contaminant. Zones d'approvisionnement : latérite de Missolè et de Kendeck (RN3, à environ 16 km de Douala) ; pouzzolane de Mbanga (RN5, à environ 90 km de Douala). Source : rapport de synthèse de l'APD (réf. DLA_APD_MBT_RAP_SYN_000).

Profils types — Les profils en travers types retenus, détaillés dans le rapport de synthèse de l'APD, comprennent une chaussée bidirectionnelle avec terre-plein central (TPC) sur la Rocade — avec réservation éventuelle d'une 3e voie —, des trottoirs et accotements de part et d'autre, ainsi que les emprises nécessaires aux réseaux d'assainissement, à l'éclairage public et à la signalisation. La largeur cumulée de la chaussée, des trottoirs et du TPC varie de 25 à 50 m sur la Rocade et est de l'ordre de 25 m sur le Boulevard Urbain Est. Les profils détaillés par section (structure de chaussée, largeurs des voies et de trottoirs), ainsi que le schéma du profil en travers type correspondant, figurent au niveau de chaque section ci-dessous (§3.1 à 3.3).

Volumes simplifiés des travaux — Sur la base de l'avant-métré détaillé établi en phase APD (linéaire total 9,329 km, périmètre des travaux de la phase à lancer), les quantités indicatives de travaux par nature sont les suivantes (unités physiques : mètre linéaire [ml], mètre carré [m²], mètre cube [m³]) :

- Série 000 – Travaux préparatoires : installation de chantier, amenée/repli du matériel et études d'exécution (prestations forfaitaires, non quantifiables en ml, m² ou m³).
- Série 100 – Dégagement des emprises : 50 151 m² de démolitions d'ouvrages en béton ou en maçonnerie et 8 909 ml de dépose d'ouvrages linéaires et de bordures.
- Série 200 – Terrassements généraux : 218 227 m² de décapage (terre végétale et revêtement existant) et 259 445 m³ de mouvements de terre (déblais et remblais).
- Série 300 – Chaussées et trottoirs : 247 710 m² de chaussée et trottoirs traités (assise, fondation et base), dont 182 442 m² de revêtement (BBME, pavés autobloquants, béton BC5) et 36 443 m² de trottoirs en béton armé.
- Série 400 – Assainissement et drainage : 19 218 ml de caniveaux en béton armé et 164 ml de dalots, complétés par 6 386 m² de recalibrage de cours d'eau.
- Série 500 – Ouvrage d'art : 1 pont en poutres béton armé de 18 ml de portée, comprenant environ 1 640 m³ de béton et 2 030 m² de coffrages.
- Série 600 – Équipements socio-collectifs : 73 623 m² d'espaces verts (terre végétale et engazonnement), ainsi que 16 abris bus, 46 bancs publics, 16 plateformes de bacs à ordures, 11 bornes fontaines, 6 forages et 4 aires de détente (éléments unitaires).
- Série 700 – Signalisation et équipements de sécurité : 41 589 ml de marquage horizontal (lignes axiales et de rive) et 1 196 m² de marquages ponctuels (passages piétons, approches d'îlots), complétés par la signalisation verticale et les équipements de sécurité (éléments unitaires).

- Série 800 – Éclairage public : 9 329 ml de voirie éclairée (linéaire total du projet), équipée de candélabres solaires espacés de 25 m face à face.
- Série 900 – Provision pour déplacement des réseaux concessionnaires : prestations forfaitaires (linéaires précis de réseaux électriques, eau et télécoms à confirmer avec SOCADEL, CAMWATER et CAMTEL lors du repérage contradictoire).
- Série 1000 – Provision pour déviations de trafic en phase travaux : prestations forfaitaires (aménagements provisoires de chaussée, à quantifier selon le phasage retenu dans le PGT).

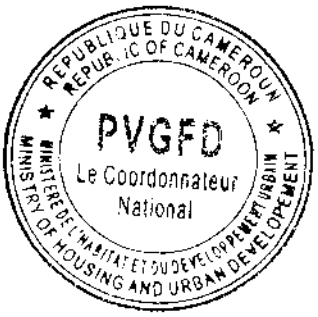
Ces quantités sont indicatives et données à titre de premier repère ; le détail exhaustif par nature d'ouvrage, par section et par prix figure dans le Rapport d'avant-métré et d'estimation (réf. DLA_APD_MBT_RAP_AVM_012).

3.1 – Section 1 : Rocade des 10 km – Rdt MAETUR Bonamoussadi – Beedi Haute Tension

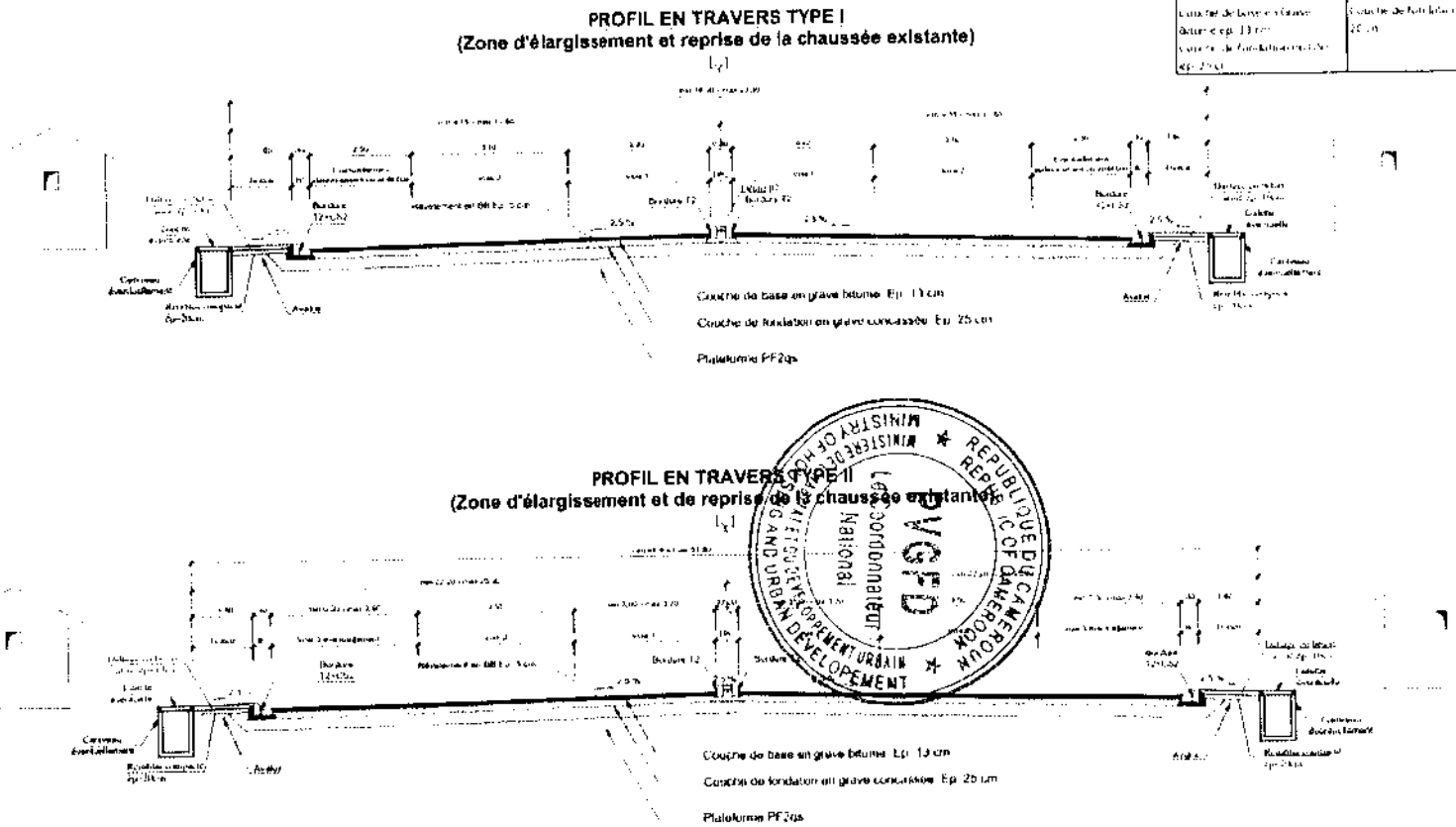
Ce tronçon constitue l'axe principal de la Rocade des 10 km, partiellement bitumé avec des dégradations. L'aménagement comprend une réhabilitation des sections existantes et la construction d'une voirie structurante 2×2 voies.

Tableau 3: description des travaux de la section 1

Paramètre	Exigence / Valeur
Linéaire total	5 325 mètres (Pk 0+000 au Pk 5+325)
Structure bitumineuse (construction neuve/élargissement)	BBME 5 cm + GB3 13 cm + GNT 0/31,5 25 cm sur plateforme PF2qs
Réhabilitation section existante	Traitement ponctuel nids de poule + couche de roulement BBME 5 cm
Zones d'arrêt bus (structure rigide béton)	BC5 23 cm + GNT 20 cm sur PF2qs
Points bas et giratoires (structure rigide pavés)	Pavés 11 cm + lit de pose 5 cm + GNT 20 cm + Pouzzolane 20 cm sur PF2qs
Ouvrage hydraulique OH1 (Pk 0+200)	Dalot 4,00 × 3,00 m
Ouvrage hydraulique OH2 (Pk 1+225)	Dalot double 2 × (4,00 × 3,00 m)
Ouvrage hydraulique OH3 (Pk 2+975)	Pont en béton armé (largeur ≈ 18 m)
Éclairage public	Candélabres solaires H=9 m, espacement 25 m, face à face


REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON
PVGFD
Le Coordonnateur
National
MINISTERE DE L'HABITAT ET DU DEVELOPPEMENT URBAIN
MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT

Section courante Chaussée souple en bb	Zones d'arrêt bus Chaussée rigide en béton de ciment	Points bas des sections courantes et carrefours giratoires Chaussée rigide en béton pavé
Revêtement en BBSG ép. 6 cm Couche de base en grave bitume ép. 13 cm Couche de fondation en GNT ép. 25 cm Couche de forme en [illegible] ép. 30 cm	Revêtement en BC ép. 25 cm Couche de fondation en GNT ép. 20 cm	Revêtement en pavé ép. 12 cm sur lit de sable Couche de base en BBG ép. 20 cm Couche de fondation en [illegible] ép. 20 cm



B+ : Bordure T2+CS2

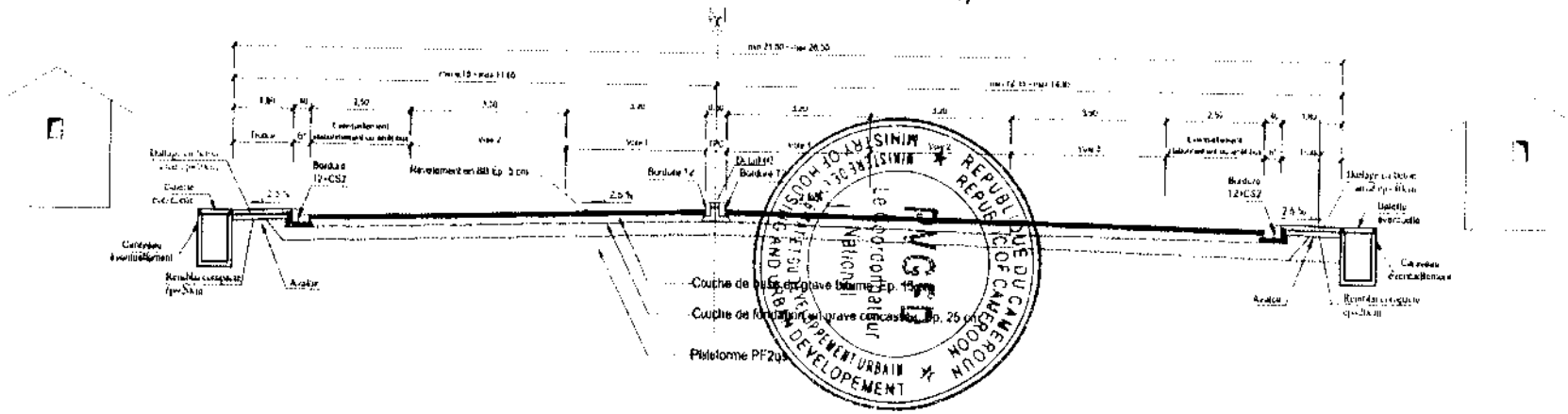
NB: Seuls les structures de chaussée en béton bitumineux sont représentées sur le dessin de profil en travers type.Les autres structures de chaussée ainsi que les zones d'application sont presentées dans le tableau recapitulatif plus haut.

Figure 1: Profil en travers type I et II - Rocade des 10 km (Rond-point Maetur – Beedi Haute Tension – Marché Pk 10). Source : Rapport de synthèse APD, DLA_APD_MBT_RAP_SYN_000.

ROND POINT MAETUR - BEEDI HAUTE TENSION -MARCHE PK 10

Section courante Chaussée souple en BB	Zones d'arrêt bus Chaussée rigide en béton de ciment	Points bas des sections courantes et carrefours giratoires Chaussée rigide en béton payé
Revêtement en BBME ep. 5 cm	Revêtement en BC5 ep. 23 cm	Revêtement en pavés ep. 6 cm y compris sablage
Couche de base en Grave bitume ep. 15 cm	Couche de fondation en GNF ep. 20 cm	Couche de base en GC1 ep. 30 cm
Couche de fondation en GNF ep. 25 cm		Couche de fondation en pouzolane ep. 20 cm

PROFIL EN TRAVERS TYPE III
(Zone d'élargissement et reprise de la chaussée existante)



B* : Bordure T2+CS2

NB: Seuls les structures de chaussée en béton bitumineux sont représentées sur le dessin de profil en travers type.Les autres structures de chaussée ainsi que les zones d'application sont presentées dans le tableau recapitulatif plus haut.

Figure 2: Profil en travers type III (avec réservation éventuelle d'une 3e voie) – Rocade des 10 km. Source : Rapport de synthèse APD, DLA_APD_MBT_RAP_SYN_000.

3.2 – Section 2 : Rocade des 10 km – Beedi HT – Marché Pk 10

Ce tronçon est majoritairement non bitumé et fait l'objet d'une construction neuve.

Tableau 4: Description des travaux de la section 2

Paramètre	Exigence / Valeur
Linéaire total	1 054 mètres (Pk 5+325 au Pk 6+379)
Structure souple (construction neuve)	BBME 5 cm + GB3 13 cm + GNT 0/31,5 25 cm sur plateforme PF2qs
Zones d'arrêt bus (structure rigide béton)	BC5 23 cm + GNT 20 cm sur PF2qs
Points bas et giratoires (structure rigide pavés)	Pavés 13 cm + lit de pose 5 cm + GNT 20 cm + Pouzzolane 20 cm sur PF2qs
Ouvrage hydraulique OH4 (Pk 5+475)	Dalot 2,00 × 2,00 m
Éclairage public	Candélabres solaires H=9 m, espacement 25 m, face à face

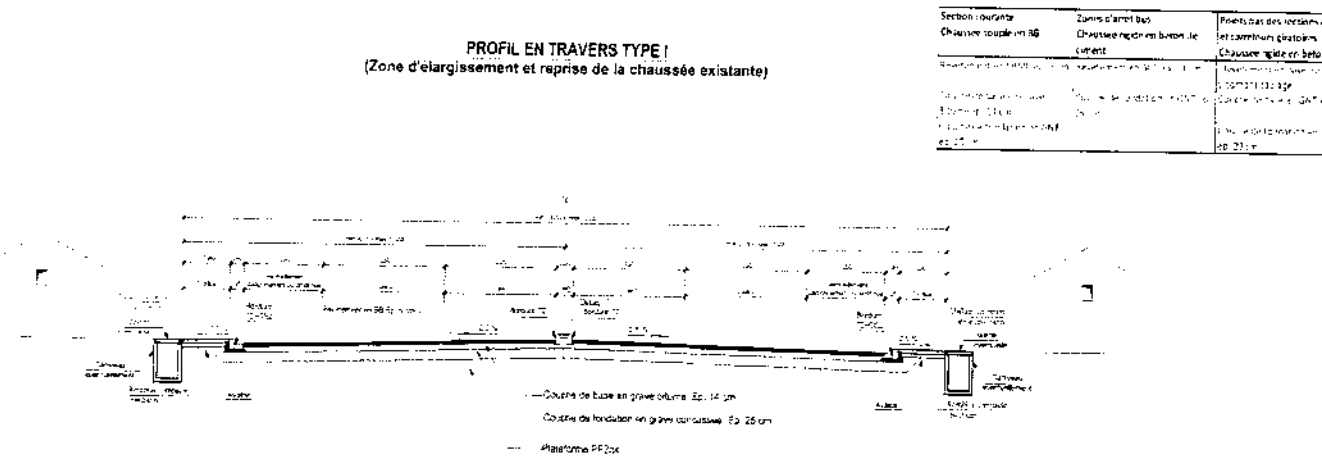
Cette section prolonge la Rocade des 10 km décrite au §3.1 ; le profil en travers type appliqué est identique (profils types I à III de la Rocade des 10 km présentés au §3.1 ci-dessus).

3.3 – Section 3 : Boulevard Urbain Est – Marché Madagascar – Total Ndogpassi

Ce tronçon est majoritairement non bitumé et comprend des zones basses et marécageuses nécessitant un traitement spécifique.

Tableau 5: Description des travaux de la section 3

Paramètre	Exigence / Valeur
Linéaire total	2 950 mètres (Pk 0+000 au Pk 2+950)
Structure souple (construction neuve)	BBME 5 cm + GB3 14 cm + GNT 0/31,5 25 cm sur plateforme PF2qs
Zones d'arrêt bus (structure rigide béton)	BC5 23 cm + GNT 25 cm sur PF2qs
Points bas et giratoires (structure rigide pavés)	Pavés 13 cm + lit de pose 5 cm + GNT 20 cm + Pouzzolane 20 cm sur PF2qs
Traitement zones basses (Pk 1+800 – 2+150)	Purge 1,00 m + remblai drainant (concassé 0/80 ou pouzzolane) + géotextile ≥ 200 g/m²
Ouvrage hydraulique OH1 (Pk 0+070)	Dalot 4,00 × 3,00 m
Ouvrage hydraulique OH2 (Pk 0+280)	Dalot 3,00 × 3,00 m
Ouvrage hydraulique OH3 (Pk 2+175)	Dalot double 2 × (4,00 × 3,00 m)
Éclairage public	Candélabres solaires H=9 m, espacement 25 m, face à face



NB: Seuls les structures de chaussée en béton bitumineux sont representees sur le dessin de profil en travers type.Les autres structures de chaussée ainsi que les zone d'application sont presentées dans le tableau recapitulatif plus haut.

Figure 3: Profil en travers type – Boulevard Urbain Est (Marché Madagascar – Total Ndogpassi). Source : Rapport de synthèse APD, DLA_APD_MBT_RAP_SYN_000.

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON
PVGFD
Le Coordonnateur National
MINISTERE DE L'HABITAT ET DU DEVELOPPEMENT URBAIN
MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT

CHAPITRE 4 — ORGANISATION, QUALITÉ, SÉCURITÉ ET GESTION DU CHANTIER

4.1 – Installations de chantier

4.1.1 – Description générale

Les installations de chantier consistent en toutes les tâches d'installation, d'amenée, de maintien en service et de repli complet de l'ensemble des équipements et aménagements nécessaires à l'exécution des travaux. Elles comprennent notamment :

- La fourniture et la mise en place des panneaux d'information à toutes les entrées du chantier.
- L'aménagement et l'entretien des déviations au cours du chantier : le maintien de la circulation et l'entretien des routes.
- La signalisation de chantier pendant toute la durée des travaux.
- La construction ou location de locaux pour la Maîtrise d'Œuvre et l'Administration, incluant le mobilier, le matériel informatique et les fournitures.
- L'aménagement, l'entretien, le drainage et le maintien hors d'eau des sites de base (bâtiments, aires de préfabrication et de stockage, parkings).
- L'amenée en parfait état de fonctionnement du matériel (roulant ou fixe) ; le déplacement du matériel en cours de chantier.
- La fourniture permanente d'eau potable, électricité, téléphone et connexion internet haut débit.
- La collecte, le traitement et l'évacuation des eaux usées.
- L'entretien et le gardiennage permanent de toutes les installations de chantier.
- Le démontage et le repli de tout le matériel et des installations en fin de chantier ; la remise en état des lieux.
- La réalisation des études préliminaires et d'exécution (géotechnique, topographie, hydraulique, structures).
- Et toute autre tâche nécessaire à la bonne marche du chantier et non spécifiquement citée plus haut.

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON
PVGSD
Le Coordonnateur National
MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT

4.1.2 – Projet des installations de chantier

L'Entrepreneur soumet à l'appréciation du Maître d'Œuvre, dans les 15 jours suivant l'OS de démarrage, un projet d'installation de chantier comprenant un plan au 1/500e, les plans détaillés de chaque bâtiment, les dispositions de fabrication et stockage des matériaux, et les mesures pour la protection de l'environnement.

4.1.3 – Base vie : bureaux, vestiaires, sanitaires, réfectoire

Tableau 6: Exigences pour la construction des bureaux de la MOE

Local	Superficie min.	Équipements
Salle de réunion	35 m²	Table de réunion, 15 chaises, 2 climatiseurs 1,5 cv, vidéoprojecteur, affichages plans et planning, réfrigérateur 200 L
Bureaux MOE (3)	15 m² chacun	Table 2,00 × 1,00 m, 2 chaises, climatiseur 1,5 cv, réfrigérateur 100 L par bureau
Bureaux Entrepreneur (3)	12 m² chacun	Table 2,00 × 1,00 m, 2 chaises, climatiseur 1,5 cv
Bloc sanitaire	3 m² min.	Lavabo, WC, carrelage, ventilation
Magasin	20 m²	Stockage matériaux et équipements sous clé

Local	Superficie min.	Équipements
Laboratoire (salle d'essai)	35 m²	Sol béton, paillasse centrale et latérales, évier, bac d'imbibition, alimentation eau et électricité triphasé

4.1.4 – Le laboratoire de chantier

L'Entrepreneur installera un laboratoire de chantier qui comprendra au moins :

- une salle d'essais de sols ouvrant par une grande porte, et équipée d'une paillasse centrale et de deux paillasses latérales,
- un local ventilé avec une climatisation contrôlable pour les essais de formulation et de contrôle des composants et mélanges hydrauliques et bitumineux,
- un bureau meublé et climatisé de 15 m² pour le personnel de l'Ingénieur,
- un magasin,
- un WC avec cuvette, une douche et deux lavabos avec eau courante, le tout relié à une fosse septique et un puits perdu,
- un espace extérieur bétonné et couvert de 12 m² avec lavoir et point d'eau,
- un auvent efficace pour séchage des matériaux,
- des bacs extérieurs protégés, pour l'immersion et la conservation d'échantillons.

La liste du mobilier et du matériel qui devra équiper au minimum le Laboratoire est indiquée ci-après :



Mobilier

- un bureau (meuble avec chaise et lampe de travail),
- deux tables de travail,
- six chaises,
- une armoire métallique,
- un meuble métallique de classement vertical,
- une étagère.

Matériel

Le Laboratoire doit être équipé par le Titulaire avec du matériel neuf nécessaire pour réaliser au moins les essais suivants :

SOLS

- analyse granulométrique pour sols, gravillons et agrégats,
- équivalent de sable,
- limites d'Atterberg,
- dosage en matières organiques,
- teneur en eau,
- essai Proctor modifié,
- essai de portance CBR avec mesure du gonflement (minimum 25 moules), y compris la machine de poinçonnement CBR.

GRANULATS

- mesure des masses volumiques, porosité, coefficient d'absorption et teneur en eau,
- mesure du coefficient d'aplatissement et du coefficient de forme,

- détermination de l'homogénéité des granulats,
- détermination de la propreté des granulats,
- essai Los Angeles,
- essai d'usure Micro-Deval,
- essai de résistance en compression uni-axiale,
- essai d'adhésivité,
- essai d'adhésivité à la plaque VIALIT,
- essai de désenrobage T.W.I.T.

BETONS

- qualité de l'eau pour béton,
- résistance à la compression du béton (minimum 12 moules),
- analyse de béton frais (slump),
- essai de prise de ciment (aiguille Vicat).

ESSAIS IN SITU

- densité in situ: densitomètre à membrane et méthode du sable, gamma densitomètre,
- essai de chargement à la plaque (détermination du coefficient EV2/EV1).

Le Titulaire doit rendre opérationnel le laboratoire, au plus tard dans un délai de soixante (60) jours à compter de la date de notification de l'ordre de service de commencer les travaux.

Le laboratoire devra rester opérationnel jusqu'à la Réception Provisoire. Cette échéance est repoussée d'au moins trois mois au-delà, si des essais complémentaires sont nécessaires pendant la période de garantie.

Le Titulaire est tenu de maintenir en permanence, en bon état le bâtiment et ses équipements.

Il est tenu de remplacer immédiatement tout équipement défaillant.

Outre ses obligations générales relatives aux bâtiments, le Titulaire a à sa charge tous les frais de fourniture et de fonctionnement même si ce laboratoire est utilisé pour des travaux autres que les siens. Ces frais sont compris dans le prix forfaitaire d'installation correspondant.

Le représentant du Maître d'œuvre aura accès librement au laboratoire de chantier du Titulaire, ainsi qu'à tous les résultats qui y seront produits, il pourra également y réaliser lui-même tous les essais qu'il jugera nécessaire avec son propre personnel.

4.1.5 – Zones de stockage, clôtures et propreté

- Les zones de stockage doivent être situées à l'écart des zones de travail, sur sol plat, stable et imperméable, avec drainage prévu.
- Tous les sites d'installation de chantier seront nettoyés, clôturés et sécurisés.
- Séparation stricte des flux matériaux / usagers / personnel.

4.2 – Occupation des sites et phasage

- Plan de phasage détaillé et d'occupation des emprises (PPOE) soumis au MOE dans les 30 jours suivant l'OS.
- Maintien permanent des accès riverains (commerces, écoles, hôpitaux, résidences) et cheminements piétons sécurisés pour les PMR (largeur libre ≥ 1,50 m).
- Protection des zones sensibles avec mesures spécifiques documentées dans le PPOE.
- Toute fermeture de voie est notifiée aux autorités et aux riverains au moins 72 heures à l'avance.
- Registre des plaintes riverains tenu à jour et transmis mensuellement au MOE.

4.3 – Gestion du trafic et signalisation temporaire

4.3.1 – Plan de Gestion du Trafic (PGT)

Dès notification des travaux, l'Entrepreneur présente un Plan de Gestion du Trafic (PGT) accompagné des formulaires de non-conformité, au plus tard 30 jours après l'OS de démarrage. Ce plan doit être approuvé par l'Équipe Projet et comporter :

- Les coordonnées du responsable en signalisation sur le chantier et du gestionnaire de chantier.
- La liste du personnel affecté à la signalisation et au maintien de la circulation.
- La description et la séquence de réalisation des travaux nécessaires au maintien de la circulation et des détours requis.
- La description des fermetures de voies requises avec délais de prévenance.
- Les horaires de travaux, indiquant les périodes sans travaux (ponts, fériés, plages de pointe 06h–09h et 17h–20h).
- Les modifications prévues aux limites de vitesse selon les phases de travaux.
- Les objectifs de la gestion du trafic (continuité de la circulation, sécurité de tous les usagers, minimisation des nuisances) et la méthodologie retenue, conformément à l'approche en cinq étapes définie dans l'APD (diagnostic, conception des mesures, validation, mise en œuvre/suivi, adaptation/optimisation).
- Les itinéraires de déviation et voies alternatives proposés, avec leur capacité, leur état et les aménagements nécessaires à leur mise en circulation.
- Les aménagements provisoires de la chaussée et des ouvrages d'assainissement nécessaires au maintien de la circulation pendant les travaux.
- Le plan détaillé de signalisation temporaire (verticale, horizontale, lumineuse) conforme à l'IISR, incluant les zones de stationnement temporaire prévues.
- Les dispositions de gestion des accès aux commerces, habitations et équipements publics riverains, ainsi que les mesures spécifiques pour les piétons et usagers vulnérables (PMR, enfants, personnes âgées).
- Les modalités de coordination avec les forces de l'ordre et les autorités locales pour la régulation du trafic aux points critiques.
- Les indicateurs de performance (temps de parcours, niveau de service, taux d'incidents, délai de mise en œuvre des mesures, satisfaction des usagers) et le dispositif de suivi permettant l'adaptation du plan en cours de travaux.
- Le budget estimatif de la gestion du trafic (aménagements des voies de déviation, dispositifs de signalisation, communication, suivi et coordination).

4.3.2 – Prescriptions en phase des travaux

La signalisation de chaque déviation comprend :

- Panneaux P1 avec limitation de vitesse à 40 km/h, placés à 300 m de la zone de travaux.
- Groupe de panneaux (P2 à 30 km/h + panneau de danger + plaque de déviation + interdiction de dépasser), à 150 m.
- Barrières horizontales à chevrons + panneaux de sens interdit et sens unique aux extrémités des zones de travaux.
- Indicateurs lumineux clignotants de nuit aux extrémités des zones de travaux.

4.3.3 – Dispositifs de protection pour piétons et PMR

- Barrières de chantier stables (type Heras ou équivalent) séparant le chantier des voies piétonnes.
- Cheminement piéton continu et sécurisé, largeur libre ≥ 1,50 m en permanence ; signalisation luminescente et rétroréfléchissante.
- En cas d'impossibilité technique : déviation piétonne balisée, notifiée aux riverains 48 h à l'avance.
- Rampes pour fauteuils roulants à chaque accès riverain maintenu (pente ≤ 3,5 %).

4.4 – Communication et coordination

4.4.1 – Plan de Communication du Projet (PCP)

Dès le démarrage des travaux, l'Entrepreneur entre en contact avec toutes les autorités locales (Chefferies, Mairies, Sous-préfectures, Police, Gendarmerie). Un Plan de Communication du Projet est soumis au MOE dans les 30 jours suivant l'OS.

- Les informations relatives aux travaux destinées au public sont communiquées par le biais du Maître d'Ouvrage ou du Maître d'Œuvre uniquement.
- Campagnes d'information avant démarrage par affichages, panneaux et contact direct avec la population.
- Numéro Vert (ou ligne WhatsApp dédiée) actif 7j/7 de 07h à 20h pour signalement de problèmes.
- Réclamations enregistrées dans le registre MGP, accusées de réception dans les 48 heures et traitées dans un délai de quinze (15) jours, conformément à l'article 4.4.3.
- La stratégie de communication précise le public cible (riverains, commerçants, usagers, autorités traditionnelles et administratives), les messages clés par phase de travaux et le calendrier de diffusion, aligné sur le calendrier des travaux et du PGT.
- Les moyens de diffusion mobilisés incluent, selon le contexte : affichage sur site, réunions communautaires avec les chefferies et les Mairies, radios locales, réseaux sociaux et supports imprimés, en complément du Numéro Vert.
- Un mécanisme de retour d'information des riverains vers l'Entrepreneur et le MOE est décrit, articulé avec le registre du Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP) du Projet.

4.4.2 – Coordination du chantier et gestion des réseaux

- Réunion de chantier hebdomadaire organisée par la MOE sur site. Compte rendu diffusé dans les 48 heures.
- L'Entrepreneur engage des contacts officiels avec les concessionnaires (CAMWATER, SOCADEL, CAMTEL, Gaz Cameroun) pour obtenir les plans de réseaux à jour.
- Sondages de reconnaissance avant tout terrassement à moins de 2 m d'un réseau.
- Tout réseau non répertorié découvert fortuitement : arrêt immédiat des travaux et notification au MOE dans l'heure.

4.4.3 – Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP) de l'Entrepreneur

- L'Entrepreneur met en place, dans les trente (30) jours suivant l'OS de démarrage, un Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP) articulé avec le MGP du Projet, comprenant au minimum : un registre des plaintes (chantier et communautés), une ligne téléphonique ou un Numéro Vert, des points de dépôt sur le chantier, un canal confidentiel dédié aux allégations d'EAS/HS orienté vers les prestataires de services spécialisés, et la désignation d'un point focal chargé du suivi des plaintes et de l'engagement des parties prenantes.
- Obligation minimale : l'Entrepreneur tient un registre des plaintes, assure leur suivi jusqu'à clôture et transmet périodiquement à la Maîtrise d'Ouvrage des statistiques sur les plaintes reçues, traitées et résolues. Toute plainte fait l'objet d'un accusé de réception dans les 48 heures et d'une instruction dans un délai de quinze (15) jours ; les plaintes EAS/HS sont traitées dans le respect de la confidentialité et du consentement de la personne concernée.
- L'Entrepreneur transmet chaque mois au Maître d'Œuvre et à l'UGP, avec le rapport d'activités E&S décrit au CCES (III.4.2) et à la Partie D du CCAP, un rapport de suivi des plaintes (nombre, nature, statut, délais de traitement, mesures prises) ainsi qu'un compte rendu des activités d'information, de consultation et d'engagement des parties prenantes menées en coordination avec l'UGP.
- Le Maître d'Ouvrage, le Chef de Projet, le Maître d'Œuvre et la Banque mondiale peuvent auditer le registre des plaintes, dans le respect de la confidentialité. Tout manquement à ces obligations est constaté et sanctionné conformément aux conditions du Marché.

4.5 – Organisation qualité (PAQ)

L'Entrepreneur fournit au Maître d'Œuvre, dans les 30 jours suivant l'OS, un Plan d'Assurance Qualité (PAQ) complet comprenant :

- L'organigramme du chantier avec les références et qualités des personnels d'encadrement.
- Les procédures d'exécution pour chaque nature de travaux, définissant les modes opératoires et les modalités du contrôle intérieur.
- Les Plans de Contrôle et d'Essais (PCE) par corps d'état : nature, fréquence, seuil, laboratoire.
- Les Points d'Arrêt (PA) : visa du MOE requis avant poursuite des travaux (délai de réponse ≤ 48 h).
- Les Points Critiques (PC) : arrêt et alerte au MOE.
- Les procédures de gestion des non-conformités et des mesures correctives.
- Le programme des revues de projet (fréquence, participants, comptes rendus) permettant de vérifier périodiquement l'adéquation du PAQ avec l'avancement réel du chantier.
- Le plan de gestion documentaire (identification, diffusion, archivage et mise à jour des documents qualité et des plans d'exécution visés).
- Le plan de formation et de sensibilisation du personnel d'encadrement et d'exécution aux exigences qualité, sécurité et environnementales du Marché.
- Le programme d'audits internes de la qualité, avec calendrier indicatif et modalités de restitution au MOE.

4.6 – Santé et sécurité au travail

4.6.1 – Panneaux d'identification de chantier

Les panneaux d'identification ou d'annonce de chantier sont placés au début et à la fin de chaque tronçon dans un délai maximum d'un mois après l'OS. Format minimum 2 m × 3 m, mentionnant : le Maître d'Ouvrage, le Chef de Service du Marché, l'Ingénieur du Marché, le Maître d'œuvre, les logos du MINHDU, de la CUD, du PVGFD, du bailleur (BM), nature des travaux, délai, contact du HSSE Officer.

4.6.2 – Signalisation des travaux et EPI

L'Entrepreneur fournit et entretient à ses frais tous dispositifs d'éclairage, de protection, de clôture et de gardiennage. Les EPI obligatoires sont : casques (EN 397), gilets haute visibilité classe 3 (EN 471), chaussures de sécurité S3 (EN ISO 20345), gants anti-coupures, lunettes et protège-oreilles selon le poste. Tout travailleur sans EPI est retiré immédiatement du chantier.

4.6.3 – Travail de nuit, dimanches et jours fériés

Les travaux nocturnes (19h–6h) sont soumis à autorisation préfectorale et nécessitent un éclairage de chantier conforme (minimum 200 lux aux postes de travail). Les travaux les dimanches et jours fériés sont soumis à l'accord préalable écrit du MOE.

4.7 – Documents à fournir

L'Entrepreneur est tenu de fournir les documents suivants selon le circuit de validation indiqué.

- le Projet d'exécution,
- le Programme d'Exécution des travaux (PE),
- le Plan d'Assurance Qualité (PAQ),
- le Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES),
- le Plan de Sécurité et d'Hygiène,
- les PV des réunions de chantier,
- le journal de chantier,
- les plans de récolement.

Pour dégager sa responsabilité, l'Entrepreneur ne peut se prévaloir d'aucune erreur ou omission dans le dossier des études techniques APD, qu'il aura à vérifier entièrement avant la production du projet d'exécution des travaux de chaque ouvrage. De même l'approbation par le Chef de Projet des documents visés par le Maître d'œuvre cités ci-après n'atténuera en rien les responsabilités de l'Entrepreneur.

4.7.1 – Projet d'exécution (Dessins et notes de calcul)

Trente (30) jours au plus tard après la notification de l'ordre de service de commencer les travaux, l'Entrepreneur doit soumettre au Maître d'œuvre son programme des études d'exécution., y compris les études préliminaires nécessaires à l'établissement du Projet d'exécution.

Les dessins des détails, notes de calculs et autres documents nécessaires à l'exécution des travaux seront établis par l'Entrepreneur à la lumière des documents issus des études APD remis par l'Administration au moment de la signature du Marché.

Le projet d'exécution établi par l'Entrepreneur sera soumis à l'approbation du Maître d'œuvre avant exécution des travaux.

Le plan des mouvements des terres sera réadapté et définira dans le temps et dans l'espace les mouvements de chaque volume élémentaire de déblai ou d'emprunt proposé par l'Entrepreneur. Les provenances des matériaux y figureront ainsi que les lieux de dépôt et outre les données de cubatures, la qualité des matériaux. Pour la provenance des matériaux de remblais, priorité sera donnée aux matériaux provenant des zones de déblais de caractéristiques conformes aux présentes STD. L'Entrepreneur précisera :

- les conditions d'extraction,
- la nature et l'état des matériaux,
- les conditions de régalage et de compactage en application des prescriptions des présentes Spécifications Techniques.

Les dessins seront établis conformément aux textes cités aux présentes STD ou équivalents et soumis au Maître d'œuvre dans un délai d'un (01) mois avant démarrage des travaux correspondants. Dans les quinze (15) jours suivant réception desdits dessins, le Maître d'œuvre dispose de deux éventualités :

- il appose son visa avec la mention « BON POUR EXECUTION ».
- il le rejette avec la mention « REJETE » et le retourne à l'Entreprise pour prise en compte des observations.

Dans les cas de rejet, les dessins seront retournés à l'Entrepreneur qui dispose de dix (10) jours pour intégrer toutes les observations mentionnées sans que cela puisse modifier le délai du marché et de ses éventuels avenants.

Passé les délais requis pour l'avis du Maître d'œuvre, les dessins seront considérés comme approuvés.

Pour chaque section de route, l'Entrepreneur fournira le projet d'exécution en Six (06) exemplaires comprenant au minimum les pièces suivantes :

- Profil en travers type,
- Tracé en plan,
- Profil en long,
- Longueurs, surface et volumes des travaux routiers (terrassement, couche de roulement, fossés, ...),
- Plans de coffrage et de ferraillage des ponts et ouvrages d'assainissement,
- Note de calcul des ouvrages,
- Rapport de caractérisation des matériaux de viabilité (provenance et caractéristiques conformes aux présentes STD),
- Rapport de caractérisation des matériaux de déblais,
- Rapport des études géotechniques de la plateforme,
- Rapports de formulations des bétons hydrauliques,
- Rapports de formulation des enrobés (niveau 4) ou des enduits superficiels,
- Rapports des sondages des sols de fondations des ponts et ouvrages hydrauliques,

- Note de dimensionnement de la structure de la chaussée en prenant en compte les paramètres locaux (Plateforme, température équivalente, types de matériaux, durée de service, trafics, ...),
- Rapport d'études de la stabilité des assises des remblais,
- Rapports d'études de la stabilité des talus,
- Métrés détaillés de la route, des ouvrages et des divers aménagements complémentaires.

Toute solution variante proposée par l'Entrepreneur devra être justifiée par une note de calcul détaillée et tous les documents techniques y afférents.

Le Maître d'œuvre a à sa charge la validation de tous les documents d'exécution du Marché.

4.7.2 – Programme d'exécution des travaux(PE)

En complément au programme d'exécution des travaux fourni lors de la remise des offres, l'Entrepreneur devra soumettre au Maître d'œuvre, dans un délai de trente (30) jours à partir de la date de notification de commencer les travaux, un programme détaillé d'exécution des travaux comprenant :

1 – Installation de chantier

L'Entrepreneur devra soumettre au Maître d'œuvre l'emplacement des terrains qu'il compte utiliser pour ses installations de chantier, le projet de ses installations de chantier et accès, et la liste exacte du matériel qu'il compte utiliser.

Le Maître d'œuvre dispose de quinze (15) jours pour approuver ce projet ou le retourner, accompagné de ses observations à l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur disposera alors d'un délai de quinze (15) jours pour appliquer les modifications demandées par le Maître d'œuvre.

Le Projet d'installations de chantier devra comporter les propositions de l'Entrepreneur comprenant :

- un plan général d'implantation au 1/200e et sur lequel figureront les divers bâtiments constituant l'installation, les voies de circulation et emplacements des parkings et le tracé des différents réseaux d'alimentation (eau, électricité, téléphone...) ;
- un plan détaillé au 1/50e sur lequel figurera précisément :
  - un plan de chaque bâtiment,
  - les installations ou dispositions prévues pour : l'approvisionnement et la manutention des différents matériaux (liants, granulats, eau, tuyaux...), la protection des matériaux stockés, les zones de nettoyage,
  - la signalisation de chantier,
  - les clôtures de chantier et portails d'entrée,
  - le tracé des différents réseaux d'alimentation (eau, électricité, téléphone...),
  - les circulations et aires de stationnement (qui seront clairement identifiées et balisées in situ), les accès de chantier,
  - les dispositions pour éviter les nuisances aux riverains,
  - les dispositions prévues pour la protection de l'environnement et le traitement des rejets,
  - la recherche d'exutoire,
  - les modalités de fonctionnement et les circuits rotation et de manœuvre des engins et matériels de transport,
  - les mesures de sécurité,
  - les dispositions prévues pour le laboratoire que l'Entrepreneur doit avoir (sur le chantier ou à proximité) pour permettre la réalisation des essais nécessaires pour l'identification, la nature des matériaux à mettre en œuvre et pour conduire les ateliers de compactage.

Les installations comprendront obligatoirement et pendant la durée globale du chantier :

- une liaison téléphonique avec le réseau général.
- une liaison télécopieur.

- un pluviomètre.
- un thermomètre relevant les températures minimales et maximales à l'abri et à l'air libre.
- un anémomètre.

Il appartient à l'Entrepreneur de réaliser toutes les alimentations en eau, énergie électrique, téléphone et autres, nécessaires au fonctionnement de son chantier de ses installations et des travaux.

Il réglera directement aux Administrations intéressées les redevances correspondantes et, éventuellement, les redevances relatives à l'implantation des poteaux et canalisations hors de l'emprise de ses installations de chantier ainsi que les raccordements aux réseaux publics.

2 – Matériel à mettre en place par l'Entrepreneur

L'Entrepreneur s'engage à mettre en place sur le chantier, tout le matériel nécessaire pour la bonne exécution des travaux suivant les règles de l'art et d'après les conditions du CCAP et des Spécifications Techniques.

Une liste complète de ce matériel avec nom, désignation, provenance, âge, marque et type des engins que l'Entreprise propose d'utiliser devra être soumise pour approbation du Maître d'œuvre dans un délai de trente (30) jours, à compter de l'ordre de service de commencer les travaux.

Cette liste sera accompagnée d'une note justificative à la quantité des engins et à l'utilisation prévue du matériel en relation avec les travaux à exécuter et les délais contractuels.

La liste pourra être complétée ou modifiée d'un commun accord.

3 – Prévision quantitative d'emploi de main-d'œuvre.

L'Entrepreneur s'engage à soumettre à l'agrément de l'Administration, une liste du personnel de direction et d'encadrement qu'il emploiera sur le chantier.

Cette liste indiquera, outre les noms des agents, leurs qualifications et références, ainsi que leur nationalité. Elle sera accompagnée du curriculum vitae de chacun des agents.

L'Entrepreneur soumettra aussi l'organigramme du personnel chargeant avec identification claire de la (des) personne(s) responsable(s) de la gestion environnementale et sociale du projet.

Le Directeur du chantier devra être un Ingénieur routier, ayant au moins quinze (15) ans d'expérience professionnelle dans la direction de tels travaux (travaux routiers). Il sera secondé par des Ingénieurs ou des assistants techniques expérimentés.

NB : « La langue de travail est le français ou l'anglais, et les communications de travail quotidiennes, aussi bien écrites qu'orales, entre l'Entrepreneur, le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Œuvre se feront en français ou en anglais. Le représentant de l'Entrepreneur devra maîtriser le français ou l'anglais pour les besoins de communication. L'équipe de superintendance devra être dotée d'un nombre suffisant de personnes ayant une connaissance adéquate du français ou de l'anglais pour les besoins de communication. À cet effet, l'Entrepreneur est fortement encouragé à ce que du personnel qualifié maîtrisant le français ou l'anglais soit mobilisé pour satisfaire les obligations de communication avec le Maître d'Ouvrage, le Maître d'œuvre et les institutions nationales concernées. À défaut, l'Entrepreneur devra mettre en place d'une manière permanente ou transitoire des interprètes compétents durant les heures de travail en nombre jugé suffisant par le Maître d'œuvre. »

4 – Prévision quantitative d'utilisation des matériaux et consommables.

L'Entrepreneur s'engage à soumettre à l'agrément de l'Administration, une liste prévisionnelle et exhaustive des matériaux, fournitures et autres consommables, qu'il entend utiliser sur le chantier et destinés uniquement aux fins du Marché.

Cette liste indiquera, entre autres, et par type de travaux, l'utilisation envisagée, les caractéristiques de chaque bien, sa quantité estimée, la note de calcul des quantités, sa provenance, …

5 - Un planning graphique des prévisions d'avancement des travaux.

Les tâches à accomplir par section de travaux et ouvrages à construire, pour chaque tâche, la date prévue de son achèvement, la durée de son exécution et la marge de temps disponible pour son exécution.

Celles des tâches qui conditionnent le délai d'exécution (tâches critiques) en soulignant pour celles-ci les moyens en particulier en matériel, correspondant à la durée d'exécution prise en compte, les délais de commande et d'approvisionnement, les dates de fourniture des principaux plans et notes de calculs, les fournitures, 30 jours avant la mise en œuvre, des échantillons de tous les matériaux à utiliser dans les travaux, disposés dans un local fermé à clé.

Il sera établi chaque fin de mois, à la diligence de l'Entrepreneur et à ses frais, l'état d'avancement des travaux en six (6) exemplaires à fournir à l'Administration.

Le Maître d'œuvre, dans un délai de quinze (15) jours, dispose de deux éventualités :

- il appose son visa avec la mention « BON POUR APPROBATION » et le transmet à l'Ingénieur du marché.
- il le rejette avec la mention « REJET » et le retourne à l'Entreprise pour prise en compte des observations.

Le Chef de Projet dispose de sept (07) jours pour donner son avis :

- soit « BON POUR EXECUTION »,
- soit « REJET » et le retourne au Maître d'œuvre pour prise en compte de ses observations.

Dans les cas de rejet, le programme d'exécution est retourné à l'Entrepreneur qui dispose de dix (10) jours pour intégrer toutes les observations mentionnées sans que cela puisse modifier le délai du marché et de ses éventuels avenants.

Passé les délais requis pour les avis du Maître d'œuvre, le programme d'exécution est considéré comme approuvé.

L'Entrepreneur devra fournir ce programme d'exécution en dix (10) exemplaires.

L'Entrepreneur devra tenir à jour le programme d'exécution au fur et à mesure de l'avancement du chantier et remettre tous les mois le programme actualisé au Maître d'œuvre.

4.7.3 – Plan d'Assurance Qualité (PAQ)

L'Entrepreneur fournira au Maître d'œuvre, dans un délai de trente (30) jours dès notification de l'ordre de service de commencer les travaux, un Plan d'Assurance Qualité (P.A.Q.), qui présente les dispositions de moyens et d'organisation proposées par l'Entrepreneur pour atteindre la qualité requise. Il devra être établi selon le plan suivant :

A) Situation et consistance des travaux

Le PAQ décrit de manière rapide le lieu d'exécution, la nature et l'importance des travaux ainsi que les principaux intervenants : Maître d'Ouvrage, Maître d'œuvre, Entreprises(s) titulaires(s), fournisseurs et sous-traitants.

B) Organisation générale, encadrement responsable et affectation des tâches

Ce document sera réalisé par l'Entrepreneur qui effectuera la synthèse des documents qualité et s'assurera de leur cohérence. Il définit :

- l'organigramme du chantier : les références et qualités des personnels d'encadrement (travaux de l'Entrepreneur et travaux sous-traités), l'affectation des tâches pour les différents intervenants (Entrepreneur, sous-traitants, fournisseurs, bureaux d'étude et de contrôle), la définition des missions principales et responsabilités de chaque poste clé, les moyens humains (effectif prévisionnel), les moyens matériels,

- L'organisation générale du chantier :
  - les renseignements généraux et administratifs,
  - le schéma des installations : localisation des locaux de chantier, aires de stockage et de fabrication éventuelles, laboratoire(s), poste(s) d'enrobage et centrales, ...
  - les cadences (adéquation entre les rendements des divers ateliers),
  - l'organisation des transports (plan, distances parcourues),
  - le nombre d'ateliers,
  - les moyens de communication interne (entre bureaux, encadrement, maîtrise de chantier et liaison radios avec le chantier),
  - les modalités de relevés des conditions climatiques,
  - les points sensibles de l'exécution.

C) Choix des matériaux et fournitures

Le PAQ indique le choix des constituants qui seront soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre. Il précise également les lieux de provenance des constituants et ceux éventuellement mis à disposition par le Maître d'Œuvre.

D) Maîtrise des fournisseurs et sous-traitants

Le PAQ doit notamment préciser :

- les choix, les modalités de coordination, de suivi et de contrôle des fournisseurs et sous-traitants (y compris rédaction des commandes, contrôle des biens et services achetés),
- les modalités de traitement des interfaces (les plus importantes ayant été détectées) entre sous-traitants et entre mandataire et sous-traitants,
- les modalités éventuelles d'évaluation des sous-traitants en cours d'opération pouvant prendre la forme d'audits réalisés par l'Entrepreneur.

E) Procédures d'exécution

Les procédures d'exécution sont établies conformément aux prescriptions des présentes Spécifications Techniques et du CCAP et définissent notamment :

- la partie des travaux faisant l'objet de la procédure considérée,
- les moyens matériels spécifiques utilisés,
- les choix de l'Entrepreneur en matière de matériaux, produits et composants (qualité, certification, origine, marque et modèle exacts lorsqu'il y a lieu),
- une description des modes opératoires,
- les modalités de conduite des ateliers de fabrication et de mise en œuvre,
- les points sensibles de l'exécution (un point sensible est un point d'exécution qui doit particulièrement retenir l'attention en vue d'une bonne réalisation), par référence aux phases d'exécution des travaux, avec s'il y a lieu une description des modes opératoires et les consignes d'exécution,
- le cas échéant, les interactions avec d'autres procédures et les conditions préalables à remplir pour l'exécution ultérieure de certaines tâches, notamment quand celles-ci sont soumises à l'acceptation du Maître d'Œuvre et/ou à l'obtention de résultats du contrôle extérieur (points d'arrêt),
- les modalités du contrôle intérieur.

Les procédures d'exécution préciseront les procédés employés pour garantir :

- le respect de la topographie du projet,

- la réalisation d'essais géotechniques complémentaires, pour zones compressibles et appuis de ponts,
- la détermination des sols de mauvaise tenue à purger,
- la détermination des zones des emprunts à exploiter,
- l'exécution des planches d'essais,
- la réalisation optimale du compactage des différentes couches de chaussée,
- le respect du dosage du béton en conformité avec la composition approuvée,
- la cure des bétons frais,
- Les mesures destinées à assurer :
- la sécurité des employés de l'Entreprise et des sous-traitants (protections, infirmerie,...),
- la sécurité des usagers de la route durant les travaux,
- la sécurité des riverains,
- l'hygiène de l'Entreprise et de ses employés.

F) Gestion des interfaces

Le PAQ doit préciser ses méthodes de gestion des interfaces concernant :

- les interfaces relatives à la coordination entre les deux parties,
- les interfaces liées à la coordination entre Entreprises ou ateliers différents, mais recouvrant les mêmes domaines techniques.
- les interfaces relatives à la coordination entre Entreprises et (ou) ateliers recouvrant des domaines techniques différents.

G) Organisation des contrôles

Le PAQ doit clairement définir les missions principales des contrôles interne et externe :

- contrôle interne placé sous l'autorité du responsable de la chaîne de production, mis en place également chez les fournisseurs et sous-traitants, et dont la mission essentiellement est de s'assurer que les travaux sont exécutés conformément aux règles préétablies,
- contrôle externe placé sous l'autorité d'un responsable de la Direction de l'Entrepreneur indépendant de la chaîne de fabrication, et qui peut avoir en charge tout ou partie des opérations suivantes :
  - surveillance des contrôles internes (Entreprise, fournisseur et sous-traitant),
  - vérification des approvisionnements,
  - étalonnage et vérification des matériels d'essais,
  - contrôles de conformité aux spécifications,
  - exploitation et archivage des résultats,
  - fiches journalières de suivi,
  - adaptations nécessaires du processus.

Enfin, les laboratoires chargés de contrôle interne et externe sont proposés à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

Pour le contrôle interne, le document rappelle les principes et présente les conditions d'organisation et de fonctionnement du contrôle interne, ces conditions étant en relation avec les indications concernant les personnes désignées pour exécuter ou coordonner les tâches correspondantes. Il précise les moyens qui y sont consacrés.

Il récapitule la liste des tâches pour lesquelles il est prévu d'effectuer des épreuves de convenance et propose les épreuves complémentaires éventuelles.

Il précise les conditions d'authentification des documents et dessins visés par le Maître d'Œuvre pour exécution, afin de les distinguer des versions provisoires qui ont pu être distribuées.

PVGFD
Le Coordonnateur National

Le document explicite :

- pour les matériaux, produits et composants utilisés, soumis à une procédure officielle de certification de conformité (les procédures officielles de certification de conformité recouvrent notamment la marque NF, l'homologation, l'agrément et le certificat QUALI-FIB), les conditions d'identification sur le chantier des lots livrés (l'identification consiste à comparer d'une part le marquage ou les informations portées sur les documents accompagnant la livraison, d'autre part le marquage prévu par le règlement de certification ou la décision accordant le bénéfice du certificat),
- en l'absence de procédure officielle de certification ou lorsque, par dérogation, le produit livré ne bénéficie pas de la certification, les modalités d'exécution du contrôle de conformité des lots en indiquant les opérations qui incombent aux fournisseurs ou sous-traitants (le Titulaire établit une attestation de conformité par lot contrôlé),
- le laboratoire retenu pour le contrôle des bétons,
- les conditions d'exécution et d'interprétation des épreuves de convenance, lorsque celles-ci sont prescrites à l'origine ou s'avèrent nécessaires en cours d'exécution,
- le modèle des documents, dits de suivi d'exécution, à recueillir ou à établir au titre du contrôle interne, ainsi que les conditions de leur transmission au Maître d'Œuvre ou de tenue à disposition.

H) Tableau récapitulatif des contrôles prescrits par le Maître d'Œuvre

Le PAQ comprend un tableau rappelant les principes retenus dans les fascicules spécifiques des présentes Spécifications Techniques, notamment en ce qui concerne la répartition entre contrôle extérieur et contrôle intérieur. Il clarifie par la même occasion la répartition, au sein du contrôle intérieur, entre contrôle externe et interne.

Ce tableau précisera, pour chaque opération ou fourniture susceptible de subir un contrôle, la nature (visuelle ou basée sur des mesures et essais) et la fréquence desdits contrôles ainsi que l'existence de points d'arrêts ou de points critiques.

I) Gestion des non-conformités et mise en place des actions correctives

L'Entrepreneur doit exposer ses différentes procédures concernant :

- la détection des non-conformités,
- les principes de traitement des non-conformités (ouverture d'une fiche, contenu, définition de la solution corrective, circuit de transmission, validation, classement).

J) Documents de suivi

NOTA : Seront annexés au PAQ, les modèles de fiches appelées à être utilisées comme support de suivi du PAQ :

- fiches journalières de contrôle interne et externe,
- fiches de non-conformité et de mesure corrective.

Dans ce chapitre, le PAQ doit préciser les procédures de gestion des documents de suivi retenus pour ce chantier, qu'il s'agisse de documents émis par l'Entrepreneur, provenant du Maître d'Œuvre ou tenus à disposition.

Pour chaque document, doivent être précisés :

- le contenu, la forme et la finalité de chaque document type,

- les modalités d'établissement, d'émission, de diffusion après validation par la personne désignée,
- les délais et les circuits des transmissions,
- pour les documents concernés, les modalités de visa par le Maître d'œuvre,
- les conditions d'exploitation, de classement, d'actualisation éventuelle puis d'archivage des documents.

Les fiches de procédure mentionnent le type de contrôle prévu (interne, externe) avec les résultats à obtenir et seront complétées par le Maître d'œuvre pour le contrôle extérieur.

K) Modalités d'évaluation

L'Entrepreneur devra préciser les modalités d'évaluation, tant auprès de ses agents (audit de l'application du PAQ Entreprise) qu'auprès de ses sous-traitants et fournisseurs, mais également auprès du Maître d'œuvre.

Cette évaluation pourra se concrétiser sous forme de rapports périodiques, élaborés à partir d'outils de suivi tels que :

- le planning de remise des PAQ,
- les listes de remise des documents avec leur état de visa, pour les comparer aux listes prévisionnelles,
- une liste des matériaux, produits et procédures à présenter à l'agrément du Maître d'œuvre,
- l'application et la justification du plan de contrôle,
- les récapitulatifs et l'analyse des essais réalisés,
- le tableau récapitulatif des non-conformités avec leur état de traitement,
- un archivage des documents de suivi.

Le Maître d'œuvre, dans un délai de quinze (15) jours, dispose deux éventualités :

- soit il appose son visa avec la mention « BON POUR APPROBATION » et le transmet au Chef de Projet.
- soit il le rejette avec la mention « REJET ».

Le Chef de service du marché dispose de sept (07) jours pour donner son avis :

- soit « BON POUR EXECUTION »,
- soit « REJET » et le retourne au Maître d'œuvre pour prise en compte de ses observations.

Dans les cas de rejet, le PAQ est retourné à l'Entrepreneur qui dispose de dix (10) jours pour intégrer toutes les observations mentionnées sans que cela puisse modifier le délai du marché et de ses éventuels avenants.

Passé les délais requis pour les du Maître d'œuvre, le PAQ est considéré comme approuvé.

L'Entrepreneur devra fournir ce PAQ en dix (10) exemplaires.

L'Entrepreneur devra tenir à jour le PAQ au fur et à mesure de l'avancement du chantier et remettre tous les mois le plan actualisé au Maître d'œuvre.

4.7.4 – Plan de Gestion environnementale et Sociale (PGES)

L'Entrepreneur fournira au Maître d'œuvre, dans un délai de trente (30) jours dès notification de l'ordre de service de commencer les travaux, un Plan de Gestion Environnementale et Sociale, ainsi que des PGES spécifiques pour chaque site d'emprunt, carrière et base (vie, technique) que l'Entrepreneur utilisera pendant le chantier.

Le PGES comprendra :

- un plan de gestion des déchets de chantier (type de déchets prévus, mode de collecte, mode et lieu de stockage, mode et lieu d'élimination…),
- un plan de gestion de l'eau (mode et source d'approvisionnement, débits utilisés, rejets…), le système de traitement prévu pour les eaux résiduaires des chantiers, le lieu de rejet et le type de contrôle prévu…
- un plan de gestion globale pour l'exploitation et la remise en état des zones d'emprunt et des carrières (action anti-érosion, réaménagement prévu).
- une description générale des méthodes que l'Entrepreneur propose d'adopter pour réduire les impacts sur l'environnement physique et biologique de chaque phase de travaux,
- une description générale des mesures que l'Entrepreneur propose d'adopter pour favoriser les impacts socio-économiques positifs et éviter les incidences négatives.

Il prendra en compte les points décrits à l'article 14 des présentes spécifications et indiquera :

- les conditions de choix des sites techniques et de base vie,
- les conditions d'emprunt de sites d'extraction,
- les conditions de traitement des rejets solides et liquides des chantiers et des installations,
- celles de stockage des hydrocarbures,
- les conditions de remise en état des sites de travaux, d'installation et d'extraction,
- les conditions de circulation des camions et des engins de chantier, etc.

En plus de ce qui est demandé plus haut, en cours d'exécution du marché, l'Entrepreneur établit et soumet à l'approbation du Maître d'Œuvre les documents relatifs au respect de l'environnement naturel et humain au plus tard deux semaines avant la date prévue pour les travaux d'installation de chantier, d'aménagement des travaux d'installation de chantier, d'aménagement des sites d'emprunt ou de carrières et des aires de stockage :

- la localisation des terrains qui seront utilisés,
- la liste des accords pris avec les propriétaires et les utilisateurs actuels de ces aires et la preuve que ces utilisateurs ont pu trouver des aires similaires pour continuer leurs activités,
- un état des lieux détaillé des divers sites,
- un plan général indiquant les différentes zones du chantier, les implantations prévues et une description des aménagements prévus,
- un plan de protection de l'environnement du site détaillé pour la base-vie, avant d'en démarrer la construction,
- le plan de gestion des déchets détaillé.
- la description des mesures prévues pour éviter et lutter contre les pollutions et les accidents tels que pollutions du sol, des nappes et des eaux de surface, incendies et feux de brousse, accidents de la route,
- les articles du règlement intérieur de l'Entrepreneur traitant du respect de l'environnement, des déchets, des actions prévues en cas d'accident, des obligations en matière de conduite des véhicules, de la réparation et de l'entretien des véhicules,
- la description de l'infrastructure sanitaire prévue et son organisation,
- la liste des mesures prévues afin d'assurer un approvisionnement des travailleurs en aliments (viande, poisson,….) et en bois et celles prévues afin de favoriser l'achat des produits locaux de la zone du projet, à l'exception de la viande de chasse,
- le plan de réaménagement des aires à la fin des travaux,
- un mois avant la date prévue pour l'abattage des arbres, un plan d'abattage et l'utilisation prévue des arbres abattus, l'objectif étant de limiter au maximum ces abattages.

Le Maître d'œuvre, dans un délai de quinze (15) jours, dispose deux éventualités :

- il appose son visa avec la mention « BON POUR APPROBATION » et le transmet à l'Ingénieur du marché.
- il le rejette avec la mention « REJET ».

Le Chef de service du marché dispose de sept (07) jours pour donner son avis :

- soit « BON POUR EXECUTION »,
- soit « REJET » et le retourne au Maître d'œuvre pour prise en compte de ses observations.

Dans les cas de rejet, le PGES est retourné à l'Entrepreneur qui dispose de dix (10) jours pour intégrer toutes les observations mentionnées sans que cela puisse modifier le délai du marché et de ses éventuels avenants.

Passé les délais requis pour les avis du Maître d'œuvre, le PGES est considéré comme approuvé.
L'Entrepreneur devra fournir ce PGES en dix (10) exemplaires.
L'Entrepreneur devra tenir à jour le PGES au fur et à mesure de l'avancement du chantier et remettre tous les mois le plan actualisé au Maître d'œuvre.

4.7.5 – Plan de Sécurité et d'Hygiène

L'Entrepreneur sera soumis aux régimes particuliers d'hygiène et de sécurité définis par la réglementation en vigueur au Cameroun. À défaut, le plan sera équivalent au Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (P.P.S.P.S.), prévu par la section n°5 du décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 (en France) relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé lors des opérations de bâtiments ou de génie civil.

4.7.6 – Reunión de chantier

Le Maître d'œuvre organisera au moins une fois par semaine sur site, une réunion de chantier à laquelle l'Entrepreneur est tenu d'assister.
La date, l'heure, le lieu et l'ordre du jour seront communiqués à l'Entrepreneur au moins une semaine à l'avance, ou fixés d'une réunion pour la suivante.
En cas de besoin, des réunions pourront être organisées à la demande, à la demande du Chef de Projet, du Maître d'Ouvrage ou du Bailleur de fonds.

PVGED
Le Coordonnateur
National

4.7.7 – Journal de chantier

Un journal de chantier sera tenu sur le chantier par l'Entrepreneur. Le format sera défini par la maîtrise d'œuvre lors de la période de préparation. Dans ce journal seront consignés chaque jour :

1) la description exhaustive des travaux et opérations (volumes, surfaces, ...),
2) les opérations administratives relatives à l'exécution et au règlement du marché, telles que notifications d'ordres de service, visas et approbation des plans d'exécution,
3) les conditions atmosphériques constatées (vent, températures maximales et minimales, précipitations),
4) les incidents ou détails présentant quelque intérêt du point de vue la tenue ultérieure des ouvrages, du calcul des prix de revient et de la durée réelle des travaux,
5) les observations faites et les prescriptions imposées à l'Entrepreneur sur le plan technique,
6) les interventions des différents contrôles (contrôle interne, contrôle externe et contrôle extérieur),
7) les résultats des différents essais et contrôles in situ ou en laboratoire,
8) les observations ou prescriptions du Maître d'œuvre concernant notamment la sécurité,
9) les visites des différents interlocuteurs et interventions d'Entreprises internes ou extérieures au chantier,
10) la liste et la description des points d'arrêt et points critiques levés dans la journée.

A ce journal sera annexé, chaque jour un compte rendu détaillé établi par un représentant de l'Entreprise spécialement désigné pour chacun des ateliers, sur lequel seront indiqués, par poste de travail :

- les horaires de travail, l'effectif et la qualification du personnel, le matériel sur le chantier, la durée et la cause des arrêts de chantier, l'évaluation des quantités de travaux effectués chaque jour,
- les incidents de chantier, surtout ceux susceptibles de donner lieu à une réclamation de la part de l'Entrepreneur,
- les dispositions prises et les mesures effectuées par l'Entrepreneur pour régler son matériel et contrôler les réglages,
- les dérogations relatives à l'exécution et au règlement,
- les travaux dont la rémunération n'est pas prévue dans le bordereau des prix,

- tout incident concernant la sécurité ou tout accident matériel ou corporel.

Nota : il sera systématiquement spécifié la société d'appartenance des matériels et personnels, ainsi que les conditions d'intervention (intérimaire, locatier, sous-traitant, fournisseur).

Le journal de chantier sera signé chaque jour par le représentant du Maître d'œuvre et de l'Entrepreneur.

Les non remises des documents dans les délais (au plus tard 11h00 le lendemain) entraîne automatiquement l'application des pénalités au CCAP.

A ce journal pourront être annexés, chaque jour, tous documents venant en complément des informations consignées dans le journal (photographies, résultats d'essais, procès-verbaux de constat...). Seront également annexés au journal de chantier l'ensemble des bons d'identification et bons de livraison tous les matériaux livrés dans la journée sur le chantier (quel que soit leur mode de rémunération).

En outre, pendant l'exécution des travaux, l'Entrepreneur devra adresser au Maître d'œuvre des rapports « hebdomadaires » (diffusés le vendredi avant 14h) donnant :

- l'état d'avancement du chantier comparé à l'état prévu par « le programme d'ensemble » et par « le programme mensuel » plus l'état des stocks (produits manufacturés approvisionnés et matériaux produits),
- le programme mensuel réajusté,
- le planning détaillé (par ½ journée) mis à jour faisant apparaître les points d'arrêt.

4.7.8 – Plan de Recollement

L'Entrepreneur fournit au Maître d'œuvre en six (06) exemplaires papiers et un (01) exemplaire numérique, un jeu des documents de récolement des ouvrages tel qu'ils ont été exécuté dans un délai de quinze (15) jours après la réception provisoire des travaux. Le Maître d'œuvre a huit (08) jours pour émettre son avis. En cas de rejet par le Maître d'œuvre, l'Entreprise dispose de trois (03) jours pour intégrer les observations émises. En cas de bon pour Approbation, le dossier est transmis au Chef de Projet pour être approuvé.

Ces documents (plans, schémas itinéraires, schémas d'aménagement, etc.) doivent permettre au Maître d'Ouvrage, d'entretenir et réparer dans les meilleures conditions les ouvrages exécutés.

Ils comprendront notamment les plans des ouvrages d'art principaux (ponts, dalot et buse), le profil en long et les matricules routiers, qui indiqueront notamment les caractéristiques techniques de la chaussée par section homogène, les ouvrages d'art et les points singuliers.

Ils sont convenablement cotés et renseignés pour cela, et comportent tous les repères, symboles et coordonnées nécessaires à leur localisation et leur structure.

Outre les trois exemplaires ci-dessus, l'Entrepreneur remet également un (01) original de tous les plans sur calque polyester ou sur support informatique (fichiers compatibles : Autocad dernière version en cours, Word ou Excel selon le cas).

4.8 – Postes, profils minimaux et effectifs exigés

No.	Position	Qualification minimale	Expérience générale (années)	Expérience spécifique (projets)[1]	Nombre d'experts	
					Lot 1	Lot 2
1	**Directeur des travaux**	Ingénieur de Génie Civil (Bac+5) ou équivalent. Certification en Gestion des projets en cours de validité (PMP ou équivalent).	15 ans	Trois (03) projets de travaux neufs dont un au moins au poste sollicité, et au moins un dans un environnement urbain comparable (densité, complexité, caractéristiques techniques), sans restriction géographique : Lot 1 : 8 km de voiries équivalent 2x2 voies ; Lot 2 : 5 km de drains pluviaux ouverts.	01	01
2	**Responsable Etudes et Méthodes**	Ingénieur de Génie civil (Bac+5) ou en transport ou équivalent Certification en Gestion des projets en cours de validité (PMP ou équivalent).	10 ans	Deux (02) projets de travaux neufs dont un au moins au poste sollicité, et au moins un dans un environnement urbain comparable (densité, complexité, caractéristiques techniques), sans restriction géographique : Lot 1 : 8 km de voiries équivalent 2x2 voies ; Lot 2 : 5 km de drains pluviaux ouverts.	01	01
3	**Conducteur des travaux (VRD lot 1 et hydraulique lot 2)**	Ingénieur des Travaux Publics (Bac+3) ou équivalent	10 ans	Deux (02) projets de travaux neufs dont un au moins au poste sollicité, et au moins un dans un environnement urbain comparable (densité, complexité, caractéristiques techniques), sans restriction géographique : Lot 1 : 8 km de voiries équivalent 2x2 voies ; Lot 2 : 5 km de drains pluviaux ouverts.	02	02
4	**Responsable Topographe**	Ingénieur en Topographie (Bac+3).	10 ans	Deux (02) projets de travaux neufs dont un au moins au poste sollicité, et au moins un dans un environnement urbain comparable (densité, complexité, caractéristiques techniques), sans restriction géographique : Lot 1 : 8 km de voiries équivalent 2x2 voies ; Lot 2 : 5 km de drains pluviaux ouverts.	01	01

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON
MINISTERE DE L'HABITAT ET DU DEVELOPPEMENT URBAIN
MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT
PVGPD
Le Coordonnateur National

No.	Position	Qualification minimale	Expérience générale (années)	Expérience spécifique (projets)[1]	Nombre d'experts	
					Lot 1	Lot 2
5	**Responsable Géotechnique et Qualité**	Géologue, Géotechnicien ou équivalent (Bac+5) Certification en Qualité en cours de validité.	10 ans	Deux (02) projets de travaux neufs dont un au moins au poste sollicité, et au moins un dans un environnement urbain comparable (densité, complexité, caractéristiques techniques), sans restriction géographique : Lot 1 : 8 km de voiries équivalent 2x2 voies ; Lot 2 : 5 km de drains pluviaux ouverts.	01	01
6	**Responsable Sociale**	Diplôme Universitaire (Bac+5) en Sciences Sociales ; connaissance avérée du Cadre environnemental et social de la Banque mondiale (NES n° 1, 2, 4, 5 et 10), de la gestion des plaintes (MGP) et de la prévention et réponse à l'EAS/HS.	10 ans	Deux (02) projets de travaux neufs dont un au moins au poste sollicité, et au moins un dans un environnement urbain comparable (densité, complexité, caractéristiques techniques), sans restriction géographique : Lot 1 : 8 km de voiries équivalent 2x2 voies ; Lot 2 : 5 km de drains pluviaux ouverts.	01	01
7	**Responsable Hygiène Santé Sécurité Environnement**	Diplôme Universitaire (Bac+5) en Sciences Environnementales	10 ans	Deux (02) projets de travaux neufs dont un au moins au poste sollicité, et au moins un dans un environnement urbain comparable (densité, complexité, caractéristiques techniques), sans restriction géographique : Lot 1 : 8 km de voiries équivalent 2x2 voies ; Lot 2 : 5 km de drains pluviaux ouverts.	01	01

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT
PVGPC
Le Coordonnateur National

CHAPITRE 5 — PROVENANCE ET QUALITÉ DES MATÉRIAUX

5.1 – Principes généraux d'approvisionnement et d'agrément

Les essais de caractérisation, d'étude d'exécution, d'autocontrôle et de contrôle ainsi que l'établissement des plans, métrés et notes de calcul prescrits dans les présentes STD sont à la charge de l'Entrepreneur.

5.1.1 – Matériaux et produits manufacturés

La fourniture de tous les matériaux incombe entièrement à l'Entrepreneur, qui soumet leur provenance à l'agrément préalable du Maître d'Œuvre avant mise en œuvre. La demande d'agrément doit comprendre : la provenance, la fiche technique du fabricant rédigée en français, les résultats d'essais de conformité faits en usine et, le cas échéant, une lettre du fournisseur. Les matériaux acceptés au lieu de provenance peuvent être refusés sur le chantier s'ils s'avèrent défectueux ; ils sont alors remplacés aux frais de l'Entrepreneur.

5.1.2 – Carrières, gisements et emprunts

L'Entrepreneur soumet les sites d'extraction à l'agrément du MOE dans les 60 jours suivant l'OS, avec indication des spécifications des matériaux. Le MOE dispose de 15 jours pour se prononcer. À la fermeture de chaque site : repli de tout le matériel, enlèvement des déchets, réglage des terres végétales, végétalisation, rétablissement des écoulements naturels.

5.2 – Matériaux pour remblais et corps de chaussée

5.2.1 – Corps de remblais courants

Les matériaux pour la constitution du corps des remblais (en dessous de trente centimètres sous l'arase des terrassements) proviendront de déblais ou d'emprunts fournissant des matériaux ayant les caractéristiques minimales suivantes :

Tableau 7: Caractéristique des matériaux pour corps des remblais (hors eau)

Paramètre	Exigence	Fréquence
Teneur en éléments végétaux	< 2%	1/500 m³
Granulométrie Dmax	≤ 100 mm	1/500 m³
Indice de plasticité (IP)	≤ 40	1/500 m³
CBR immédiat (95 % OPM)	≥ 10	1/500 m³
Gonflement linéaire	< 3 %	1/500 m³

Il incombe à l'Entrepreneur de faire à ses frais toutes les études géotechniques sur les sols en place et sur les lieux d'emprunt dont il aura recherché les sites. Les études géotechniques qui pourront être mises à la disposition de l'Entrepreneur par le Maître d'Œuvre ne sont données qu'à titre indicatif.

Dans les zones inondables, la base des remblais sera exécutée jusqu'à la hauteur des plus hautes eaux avec du matériau drainant et insensible à l'eau afin d'accélérer la consolidation des sols en place et de constituer une couche drainante permettant la circulation des eaux. Le matériau drainant ne devra pas contenir plus de 12 % d'éléments fins (passant au tamis 80µm). Cette disposition n'est pas valable pour des remblais servant de digue pour lesquels les matériaux devront être soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre.

5.2.2 – Matériaux pour fond de déblai

Les matériaux du fond de déblai doivent avoir les caractéristiques ci-après.

Tableau 8: Caractéristiques des matériaux des fonds de déblais

Paramètre	Exigence	Fréquence
Teneur en matières organiques	< 2 %	1/500 m³
Granulométrie Dmax	≤ 150 mm	1/500 m³
Pourcentage de fines (< 0,08 mm)	< 40 %	1/500 m³
Indice de plasticité	< 40	1/500 m³
Limite de liquidité	< 60 %	1/500 m³
CBR (95 % OPM)	≥ 15	1/500 m³
Gonflement linéaire	≤ 2 %	1/500 m³

Dans le cas où les caractéristiques des matériaux du fond de déblai ne sont pas conformes aux exigences du présent paragraphe, une substitution est réalisée sur une épaisseur d'au moins 30cm avec un matériau pour couche de forme (épaisseur à justifier conformément à la classe de portance de l'arrase terrassement).

5.2.3 – Matériaux pour couche de forme ou couronnement de remblai

Les matériaux pour couche de couronnement de remblai (30 cm sous la plateforme ou 50cm pour les matériaux de faible cohésion telsque le sable et le matériau rocheux) ou de couche de forme proviendront de déblais ou d'emprunts ayant les caractéristiques minimales suivantes :

Tableau 9: Caractéristiques des matériaux pour couches de forme ou couronnement des remblais

Paramètre	Exigence	Fréquence
Teneur en matières organiques	≤ 1 %	1/500 m³
Granulométrie Dmax	100 mm	1/500 m³
Pourcentage de fines (passants au tamis 80µm)	35 %	1/500 m³
Indice de plasticité	< 25	1/500 m³
CBR (95 % OPM)	≥ 15	1/500 m³
Gonflement linéaire	≤ 2 %	1/500 m³

**30 cm lorsque le remblai est monté en matériau de bonne cohésion (latérite, argile latéritique, etc.)*
et
50 cm, lorsque le remblai d'un matériau de faible ou pas de cohésion (sable, enrochement, etc.)

5.2.4 – Grave latéritique naturelle pour couche de fondation

La définition des structures de corps de chaussée sera arrêtée définitivement en accord avec le Maître d'Œuvre avant le démarrage des travaux.

La grave latéritique naturelle qui sera utilisée en couche de fondation sous chaussée doit répondre aux spécifications indiquées dans le tableau ci-après :

Tableau 10: Caractéristiques de la grave latéritique naturelle pour couche de fondation

Paramètre	Grave latéritique naturelle	Fréquence
Teneur en matières organiques	< 0,5 %	1/500 m²
Granulométrie Dmax	≤ 50 mm	1/500 m²
CBR après 4 j imbibition (95 % OPM)	≥ 40	1/1000 m²
Pourcentage de fines (passant au tamis de 80µm)	< 35 %	1/500 m²
Indice de plasticité (IP)	< 25	1/500 m²
Gonflement linéaire	≤ 1 %	1/1000 m²
Densité Proctor γd max	≥ 1,90 g/cm³	1/1000 m²

5.2.5 – Pouzzolane pour couche de fondation sous chaussée

Tableau 11: Caractéristiques de la pouzzolane pour une éventuelle utilisation en couche de fondation

Paramètre	Pouzzolane	Fréquence
CBR après 4 j imbibition (95 % OPM)	≥ 50	1/500 m³
% fines < 0,08 mm	≤ 35 %	1/500 m³
Indice de plasticité	12	1/500 m³
Densité Proctor γd max	1,85 g/cm³	1/500 m³
Los Angeles	≤ 35	1/500 m³

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON
PVQFD
Le Coordonnateur National
MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT

5.2.6 – GNT 0/51.5 pour couche de fondation ou couche de base sous chaussée

La définition du type et des épaisseurs des couches de chaussée sera arrêtée définitivement par le dimensionnement de la structure de chaussée validée par le Maître d'Œuvre avant le démarrage des travaux.

La grave concassée GNT 0/31.5 pour couche de fondation ou couche de base doit répondre aux spécifications indiquées dans le tableau ci-après :

Tableau 12: Caractéristiques de la grave concassée (GNT 0/31.5) pour couche de fondation ou couche de base

Paramètre	GNT 0/31,5	Fréquence
CBR après 4 j imbibition (95 % OPM)	≥ 80	1/1000 m³
% fines < 0,08 mm	< 10 %	1/500 m³
Indice de plasticité	0 (NP)	1/500 m³
Equivalent de sable (10% de fine)	≥ 40	1/500 m³
Coefficient d'aplatissement	≤ 25 %	1/500 m³
Los Angeles (fraction 10/14)	≤ 35	1/500 m³
Micro Deval (MDE)	≤ 25	1/500 m³

Densité Proctor γd max	≥ 2,10 g/cm³	1/1000 m³

Paramètre	Fuseau granulométrique de la grave concassée (GNT 0/31,5)		Fréquence
	Tamis	Tamisât	
		Valeur min	*Valeur max*	
Granulométrie	0,08 mm	2 %	10 %	1 / 500 m³
	0,5 mm	8 %	20 %	
	0.5 mm	17 %	32 %	
	2 mm	30 %	50 %	
	6.3 mm	45 %	70 %	
	10 mm	55 %	82 %	
	20 mm	75 %	100 %	
	31,5 mm	95 %	100 %	
	40 mm	100 %	100 %	

5.2.7 – Grave bitume GB3 0/14 pour couche de base ou d'assise

✦ Granulats pour Grave bitume

Les granulats pour confection de la grave bitume en couche de base ou d'assise seront conformes aux spécifications des normes NF EN13043 et NF P18-545.

Tableau 13: Spécification des granulats pour grave bitume

Caractéristiques	Valeurs spécifiées	Fréquence
✦ Gravillons		
Coefficient los Angeles sur fraction 6,3/10 (LA)	≤ 30	3 essais tous les 1 000m³
Micro Deval en présence d'eau sur fraction 6,3/10 (MDE)	≤ 25	3 essais tous les 1 000m³
LA+MDE	≤ 45	3 essais tous les 1 000m³
Propreté superficielle	≤ 2	3 essais tous les 1 000m³
Angularité des gravillons (si d'origine alluvionnaire) (Ecg)	≥ 105	3 essais tous les 1 000m³
Coefficient d'aplatissement (FI)	• 25 pour D > 6,3 • 30 pour D ≤ 6,3	3 essais tous les 1 000m³
Granularité des gravillons (d/D)	• 100% pour le diamètre 2D • Entre 98 et 100% pour le diamètre 1,4D • Entre 85 (80 si D < 2d) et 99% pour le diamètre D avec e10	• 3 essais tous les 1 000m³

Caractéristiques	Valeurs spécifiées	Fréquence
	• Entre 25 et 80% pour le diamètre D/1,4 avec e30 (si 2 ≤ D/d < 4) • Entre 20 et 70% pour le diamètre D/2 avec e35 (si D/d ≥ 4) • Entre 0 et 20% pour le diamètre d avec e10 • Entre 0 et 5% pour le diamètre d/2 • Teneur en fine (passant au tamis 63µm) ≤ 1%	
↓ Sables		
Valeur au bleu de méthylène (MB_F) en gramme de bleu pour 1KG de sable	≤ 10	3 essais tous les 1 000m³
Angularité des sable (si alluvionnaire) ; E_{CS}	≥ 35	3 essais tous les 1 000m³
Equivalent de sable SE(10)	≥ 45	3 essais tous les 1 000m³
Granularité des sables (0/D)	• 100% pour le diamètre 2D • Entre 98 et 100% pour le diamètre 1,4D • Entre 85 et 99% pour le diamètre D avec e10 • Entre 25 et 80% pour le diamètre D/1,4 avec e30 • Pour le diamètre D/2 mm la largeur de fuseau est de 20mm pour une tolérance +/- 10 • Pour le diamètre 0,063 mm la largeur de fuseau est de 6mm pour une tolérance +/- 3	3 essais tous 1 000m³
↓ Fillers		
Granularité des fillers	• 100% au tamis de 2mm • Entre 85 et 100% au tamis de 0,125 mm avec e10 • Entre 70 et 100% au tamis de 0,063 mm avec e10	• 3 essais tous les 1 000m³
Valeur au bleu de méthylène (MB_F) en gramme de bleu pour 1KG de sable	≤ 10	3 essais tous les 1 000m³
Porosité Rigden	Entre 28 et 45	3 essais tous les 1 000m³

- **Granulométrie de la Grave bitume (GB3) de niveau 4**

La grave bitume de la couche de base ou d'assise doit être de niveau 4 suivant les exigences des présentes STD avec des caractéristiques conformes aux exigences de la norme NF EN13108-1. La courbe granulométrique de la formule doit être élaborée de telle sorte que son fuseau de contrôle, conforme à la norme NF EN13108-21, soit entièrement incluse dans le fuseau de spécification prescrite par la norme NF EN13108-1.

- **Caractéristiques de formulations de la grave bitume GB3 0/14.**

Les performances en laboratoire sont mesurées à l'aide des essais définis par le niveau d'épreuvede formulation retenue conformément à la Norme NF EN 13108-1 et éventuellement des autres essais demandés dans le cadre d'exigences des présentes STD.

Les essais sont réalisés avec les matériaux prévisibles sur le chantier.

Tableau 14: Les spécifications de la grave bitume GB3 0/14 pour couche de base ou assise

Caractéristiques	Résultats attendus suivant le niveau de performance
Teneur en liant interne (par rapport à la masse totale de l'enrobé)	≤ 4,2%
Pourcentage de vides par l'essai de compactage à la presse à cisaillement giratoire à 100 girations (NF EN12697-31)	≤ 10 %
Sensibilité à l'eau (NF EN12697-12)	≥ 70%
Profondeur d'ornière en pourcentage de l'épaisseur de la dalle, à 60 °C et 10000 cycles, avec un pourcentage de vides des éprouvettes compris entre 7 et 10 (NF EN12697-22)	≤ 10 %
Module de rigidité minimal (MPa) à 15°C, 10Hz ou 0,02 s -avec un pourcentage de vide des éprouvettes compris entre 7 et 10 (NF EN12697-26)	≥ 9 000
Resistance à la fatigue (ε_6 en µdef) à 10°C et 25 avec un pourcentage de vide des éprouvettes compris entre 7 et 10 (NF EN12697-24)	≥ 90

5.2.8 – BBME3 0/10 pour couche de roulement

- **Granulats pour Béton Bitumineux à Module Elevé (BBME3 0/10)**

Les granulats pour confection du béton bitumineux en couche de roulement seront conformes aux spécifications des normes NF EN13043 et NF P18 545

Tableau 15: Les spécifications des granulats pour BBME3 0/10 en couche de roulement ou de liaison

Caractéristiques	Valeurs spécifiées	Fréquence
Gravillons		
Coefficient los Angeles sur fraction 6,3/10 (LA)	≤ 25	3 essais tous les 1 000m^3
Micro Deval en présence d'eau sur fraction 6,3/10 (MDE)	≤ 20	3 essais tous les 1 000m^3

Caractéristiques	Valeurs spécifiées	Fréquence
LA+MDE	≤ 35	3 essais tous les 1 000m^3
Propreté superficielle	≤ 2	3 essais tous les 1 000m^3
Resistance au polissage accéléré (PSV)	≥ 50	3 essais tous les 1 000m^3
Angularité des gravillons (si d'origine alluvionnaire) (E_{CG})	≥ 105	3 essais tous les 1 000m^3
Coefficient d'aplatissement (FI)	• 20 pour D > 6,3 • 25 pour D ≤ 6,3	3 essais tous les 1 000m^3
Granularité des gravillons (d/D) *[Nota : Les gravillons tels que D/4 ≥ 4 ne sont pas admises]*	• 100% pour le diamètre 2D • Entre 98 et 100% pour le diamètre 1,4D • Entre 85 (80% si D< 2d) et 99% pour le diamètre D avec e10 • Entre 25 et 80% pour le diamètre D/1,4 avec e30 (si D/d ≥ 2) • Entre 0 et 20% (15% si formule discontinue) pour le diamètre d avec e10 • Entre 0 et 5% (2% si formule discontinue) pour le diamètre d/2 • Teneur en fine (passant au tamis 63µm) ≤ 1%	3 essais tous les 1 000m^3
↓ **Sables**		
Valeur au bleu de méthylène (MB_F) en gramme de bleu pour 1KG de sable	≤ 10	3 essais tous les 1 000m^3
Angularité des sable (si alluvionnaire) ; E_{CS}	≥ 35	3 essais tous les 1 000m^3
Equivalent de sable SE(10)	≥ 45	3 essais tous les 1 000m^3
Coefficient de friabilité des sables (si sable et gravillons sont de source différentes)	≤ 40 pour le 0/4 (fraction testée 0,2/4) ≤ 45 pour le 0/2(fraction testée 0,2/2)	3 essais tous les 1 000m^3
Granularité des sables (0/D)	• 100% pour le diamètre 2D • Entre 98 et 100% pour le diamètre 1,4D • Entre 85 et 99% pour le diamètre D avec e10	3 essais tous 1 000m^3

Caractéristiques	Valeurs spécifiées	Fréquence
	• Pour le diamètre D/2 mm la largeur de fuseau est de 20mm pour une tolérance +/- 10 • Pour le diamètre 0,063 mm la largeur de fuseau est de 6mm pour une tolérance +/- 3	
↓ **Fillers**		
Granularité des fillers	• 100% au tamis de 2mm • Entre 85 et 100% au tamis de 0,125 mm avec e10 • Entre 70 et 100% au tamis de 0,063 mm avec e10	• 3 essais tous les 1 000m^3
Valeur au bleu de méthylène (MB_F) en gramme de bleu pour 1KG de sable	≤ 10	3 essais tous les 1 000m^3
Porosité Rigden	Entre 28 et 45	3 essais tous les 1 000m^3

↓ **Granulométrie du béton bitumineux (BBME3) de niveau 4**

Le béton bitumineux à module élevé de la couche de roulement ou de liaison doit être de classe 3 et de niveau de formulation quatre (4) suivant les exigences des présentes STD avec des caractéristiques conformes aux exigences de la norme NF EN13108-1/NF P98-141. La courbe granulométrique de la formule doit être élaborée de telle sorte que son fuseau de contrôle, conforme à la norme NF EN13108-21, soit entièrement incluse dans le fuseau de spécification prescrite par la norme NF EN13108-1.

↓ **Caractéristiques de formulations du béton bitumineux BBME3 0/10.**

Les performances en laboratoire sont mesurées à l'aide des essais définis par le niveau d'épreuve de formulation retenu conformément à la Norme NF EN 13108-1/NF P98 141 et éventuellement des autres essais demandés dans le cadre d'exigences des présentes STD.

Les essais sont réalisés avec les matériaux prévisibles sur le chantier.

Tableau 16: Les spécifications du BBME3 0/10 pour couche de roulement ou de liaison

Caractéristiques	Résultats attendus suivant le niveau de performance
Module de richesse	≥ 3,5%
Pourcentage de vides par l'essai de compactage à la presse à cisaillement giratoire à 60 girations (NF EN12697-31)	Entre 5 et 10%
Sensibilité à l'eau (NF EN12697-12)	≥ 80%

Caractéristiques	Résultats attendus suivant le niveau de performance
Profondeur d'ornière en pourcentage de l'épaisseur de la dalle, à 60 °C et 30 000 cycles, avec un pourcentage de vides des éprouvettes compris entre 5 et 8 (NF EN12697-22)	≤ 5 %
Module de rigidité minimal (MPa) à 15°C, 10Hz ou 0,02 s -avec un pourcentage de vide des éprouvettes compris entre 5 et 8% (NF EN12697-26)	11 000
Resistance à la fatigue (ε_6 en µdef) à 10°C et 25 Hz avec un pourcentage de vide des éprouvettes compris entre 5 et 8 (NF EN12697-24)	≥ 100

5.2.9 – Zones d'arrêt bus : béton de ciment BC5 pour revêtement

Tableau 17: Exigences pour les bétons de ciment BC5

Paramètre	Exigence	Fréquence
Classe de béton (BC5)	fc28 ≥ 35 MPa (C35/45)	1 éprouvette/50 m³
Dosage ciment CEM I 42,5	≥ 400 kg/m³	1 contrôle/lot
Épaisseur dalle BC5	23 cm	Mesure à chaque plot
Joints de dilatation (type 1 et type 2)	Espacement 4 m × 4 m ; polystyrène 2 cm + produit d'étanchéité	Vérification avant bétonnage
Rainurage surface	Profondeur 3–5 mm ; largeur 3–5 mm ; espacement 25 mm	Contrôle visuel
Cure	≥ 7 jours sous bâche humide ou produit certifié	Systématique

5.2.10 – Points bas et giratoires : pavés autobloquants pour revêtement

Tableau 18: Exigences pour les pavés autobloquants

Paramètre	Exigence	Fréquence
Norme	NF EN 1338 ou équivalent certifié	—
Épaisseur	13 cm ± 3 mm	Contrôle géométrique/100 m²
Résistance à la compression	≥ 50 MPa	1 essai/500 m² ou 2 000 pavés
Lit de pose en sable 0/4 mm	Épaisseur 5 cm ± 1 cm ; IP = 0 ; ES ≥ 30	1 essai/200 m³

Planéité de la surface finie	Écart < 5 mm sous règle de 3 m	1 point/25 m²

5.2.11 – Liants hydrocarbonés

Le liant qui sera utilisé pour la couche d'imprégnation est le bitume fluidifié **cut-back 0/1** ou l'émulsion de bitume de caractéristiques conformes à la norme NF T65-002.
Pour les couches d'accrochage on utilisera soit le bitume fluidifié **cut-back 400/600** de caractéristiques conformes à la norme NF T65-002 soit l'émulsion cationique à rupture rapide **ECR69** de caractéristiques conformes à la norme NF EN 13808.
Il sera utilisé un bitume pur de classe **35/50** de caractéristiques conformes à la norme NF EN 12591 pour la confection des enrobés.

Pour la fabrication des cut-back ou des émulsions, il sera utilisé un bitume pur **50/70** ayant des caractéristiques conformes aux spécifications de la norme NF EN 12591.

Tableau 19: Spécification des bitumes purs 35/50 et 50/70 conformément à la norme NF EN12591

Propriété	35/50	50/70
Pénétrabilité à 25°C (0,1mm) / NF EN 1426	35-50	50-70
Point de ramollissement (°C) / NF EN 1427	50-58	46-54
Pénétrabilité restante après RTFOT (%) / NF EN 12607-1	≥ 53	≥ 50
Point de ramollissement après RTFOT (°C) / NF EN 12607-1	≥ 52	≥ 48
Variation de masse (RTFOT, 163°C) (%) / NF EN 12607-1	≤ 0,5	≤ 0,5
Augmentation du point de ramollissement (°C) / NF EN 12607-1 (severité1)	≤ 8	≤ 9
Point éclair (°C) / EN ISO 2592	≥ 240	≥ 230
Solubilité (%) / NF EN 12592	≥ 99	≥ 99
Teneur en paraffines (%) / NF EN 12606-1(2)	≤ 4,5	≤ 4,5
Viscosité dynamique à 60°C (Pa.s) / NF EN 12596	225	≥ 145

Tableau 20: Spécifications des bitumes fluidifiés cutbacks 0/1 et 400/600 conformément à la norme NF T65-002.

Propriété		Cut back 0/1	Cut back 400/600
Pseudo-viscosité mesurée au viscosimètre	d'orifice 4 mm, à 25°C (seconde)	< 30	
	d'orifice 10 mm, à 25°C (seconde)		400 - 600
Densité relative à 25°C (au pycnomètre)		0,90-1,02	0,92-1,04
Pénétrabilité à 25°C (100g, 5s) du résidu à 360°C de la distillation (1/10 mm)		70 - 250	70 - 200
Point éclair 'vase clos) (°C)		21 - 55	55 - 100

Propriété	Cut back 0/1	Cut back 400/600
Distillation fractionnée (résultats en % du volume initial) *Fraction distillant au-dessous de (en %) :* *-190°C* *-225°C* *-315°C* *-360°C*	 < 9 10 à 27 30 à 45 < 47	 - < 2 5 à 12 < 15

Tableau 21: Spécifications de l'émulsion cationique ECR69 conformément à la norme NF EN13808(NF T65-011)

Propriété		ECR69
Teneur en eau	(%)	30 - 32
Pseudo viscosité STV à 25°C (diamètre de l'orifice d'écoulement 4mm)		>115
Point éclair (vase clos) (°C)		21 - 55
Homogénéité : *-Particules supérieures à 0,63 mm* *- Particules comprise entre 0,63 mm et 0,16 mm*	 *(%)* *(%)*	 <0,1 <0,25
Stabilité au stockage par décantation (1)		<5
Adhésivité : *-émulsion à stockage limité* *-1ère partie de l'essai* *- 2e partie de l'essai*	 *(%)* *(%)*	 ≥ 90 ≥ 75
Indice de rupture		<100
Charge des particules		Positive

REPUBLIQUE DU CAMEROUN PUBLIC OF CAMEROON
PVGED
Le Coordonnateur National
MINISTERE DE L'HABITAT ET DU DEVELOPPEMENT URBAIN MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT

5.2.12 – Gravillons pour enduits superficiels

Les granulats pour enduits superficiels seront exclusivement obtenus par concassage et criblage de roche massive en provenance de la carrière agréée par le Maître d'œuvre. Ils devront être exempts de terre végétale et de matières organiques.

Les fractions granulaires seront 10/14, 6/10 et 4/6. Elles doivent appartenir à la catégorie C-III au sens de la norme NF P18 545

Tableau 22: Caractéristiques des gravillons pour enduits superficiels

Paramètre	Exigence des gravillons	Fréquence
Los Angeles (fraction 10/14)	≤ 30	1/500 m³
Micro Deval (MDE)	≤ 25	

Avec LA÷MDE =	≤ 45	
Adhésivité vialit		1/500 m³
- à 20°C	90	
- à 60°C	75	
Coefficient d'aplatissement		1/500 m³
- D > 6,3 mm	≤ 25 %	
- D ≤ 6,3 mm	≤ 30 %	
Propreté (tamisât au tamis 0,5mm)	<1%	1/500 m³

5.2.13 – Produits modulaires de voirie

Les bordures et caniveaux préfabriqués en béton (types T2, A2, P2, I2), les dallettes de couverture et les pavés autobloquants proviennent d'une centrale agréée par le MOE, conformes à la norme NF EN 1340 (bordures et caniveaux) et NF EN 1338 (pavés). Les fiches techniques et les résultats d'essais de résistance à la flexion et à l'abrasion sont soumis à l'agrément préalable du MOE.

5.3 – Matériaux pour bétons et mortiers hydrauliques

5.3.1 – Classes de béton selon usage

Tableau 23: Classe de bétons hydrauliques selon usages



Béton de propreté	150 kg/m³	—	0,70	Béton de propreté
C20/25	300 kg/m³	20/25	0,55	Béton de forme, ouvrages non armés légers
C25/30	350 kg/m³	25/30	0,55	Parties d'ouvrages non armés ou légèrement armés
C30/37	400 kg/m³	30/35	0,45	Pour ouvrage ou partie d'ouvrage en béton armé
BC5 (C35/45)	≥ 400 kg/m³	35/45	0,45	Pour travaux en béton de ciment tels que les arrêts de bus

***Nota** : Pour les éléments de structures tels que les poutres fortement sollicitées à la flexion, il est également exigé de vérifier la résistance à la traction à 28 jours d'âge (f_{t28}) conformément aux normes en vigueur.*

Le rapport E/C (eau/ciment) indiqué dans le tableau est le maximum admissible pour la mise en œuvre du type de béton correspondant ; la valeur finale ne sera retenue qu'à l'issu de la formulation validée par le MOE dont les résultats des épreuves d'études et de convenances (obligatoires) ont été concluants

La dose de ciment indiquée dans le tableau ne peut être diminuée même si les résistances des essais dépassent les valeurs prescrites.

a) Consistance :

La consistance des bétons de qualité C25/30, C30/37et C35/45 sera mesurée au cône ASTM, les affaissements seront compris entre 5 et 9 cm pour les coulages sur site et éventuellement inférieurs à 5 cm pour les bétons de préfabrications. L'Entrepreneur devra dans tous les cas, disposer du matériel nécessaire de sorte à assurer une vibration satisfaisante du béton conformément au niveau de consistance retenue par le rapport de formulation validé par le MOE.

b) Composition :

L'étude de la composition des bétons incombe à l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur devra présenter au Maître d'Œuvre ses propositions et soumettre à son agrément la composition granulométrique et les volumes d'eau à incorporer par mètre cube de béton et cela en temps utile pour respecter le délai d'exécution contractuel.

L'Entrepreneur dispose d'un délai de 25 jours ouvrables à compter de la notification du marché pour présenter la composition des bétons.

Le Maître d'Œuvre formulera ses observations ou donnera son agrément dans un délai de 15 jours ouvrables à compter de la date de la réception des propositions de l'Entrepreneur.

Suite à l'approbation par le Maître d'Œuvre des compositions de bétons proposées, l'Entrepreneur procédera à des essais de mélanges pour chaque qualité de béton indiquée. Les essais devront correspondre aux conditions de fabrication sur le chantier.

L'Entrepreneur n'appliquera que les mélanges approuvés par le Maître d'Œuvre.

Le béton utilisé pour la fabrication des pavés sera proche de la formule ci-dessous.

- *CEM I 42.5 dosé à 350 kg*
- *Agrégats 0/20 : 2 000 kg*
- *Eau 150 l*
- *Le rapport E/C (eau/ciment) sera compris entre 0,30 et 0.40.*

Cette formule théorique devra être confirmée par l'étude de formulation et de convenance.

L'étude de la composition du béton incombe au Cocontractant :

- Le Cocontractant devra présenter au Maître d'Œuvre ses propositions et soumettre à son agrément la composition granulométrique et les volumes d'eau à incorporer par mètre cube de béton et cela en temps utile pour respecter le délai d'exécution contractuel ;
- Le Cocontractant dispose d'un délai de 25 jours ouvrables à compter de la notification du Marché pour présenter la composition du béton ;
- Le Maître d'Œuvre formulera ses observations ou donnera son agrément dans un délai de 15 jours ouvrables à compter de la date de la réception des propositions du Cocontractant ;
- Suite à l'approbation par le Maître d'Œuvre des compositions de béton proposées, le Cocontractant procédera à des essais de fabrication de pavés ;
- L'Entrepreneur n'appliquera que les mélanges approuvés par le Maître d'Œuvre.

L'Entrepreneur a la responsabilité de procéder aux épreuves d'études et aux épreuves de convenances en temps utile pour respecter ses obligations contractuelles relatives aux délais d'exécution quels que soient les résultats des dites épreuves.

Les éprouvettes seront réalisées dans des moules agréés. Le transport au laboratoire de contrôle des éprouvettes de contrôle de convenance et d'information sera effectué par les soins de l'Entrepreneur.

Le contrôle des bétons se fera suivant les prestations du tableau ci-après :

Tableau 24: Exigences de prélèvement des éprouvettes de béton hydrauliques

Classe des bétons	Nombre d'éprouvettes à prélever	Essais de Compression	Essais de Traction	Consistance béton frais
C20/25 ; (300 kg/m³)	Par journée de bétonnage : 6 cylindres ; 6 prismes	2 essais à 7 jours ; 4 essais à 28 jours	2 essais à 7 jours ; 4 essais à 28 jours	1 par heure de bétonnage
C25/30 ; (350 kg/m³)	Par journée de bétonnage : 6 cylindres ou 6 prismes (à la demande du Maître d'Œuvre)	2 essais à 7 jours ; 4 essais à 28 jours	2 essais à 7 jours ; 4 essais à 28 jours	1 par heure de bétonnage
C30/37 ; (400 kg/m³)	Par journée de bétonnage : 12 cylindres et ou12 prismes (à la demande du Maître d'Œuvre)	3 essais à 7 jours ; 6 essais à 28 jours 3 essais à 90 jours	3 essais à 7 jours ; 6 essais à 28 jours 3 essais à 90 jours	1 par heure de bétonnage
BC 5 ; (C35/45 à 400 kg/m³)	Par journée de bétonnage : 12 cylindres et/ou 12 prismes (à la demande du Maître d'Œuvre)	3 essais à 7 jours ; 6 essais à 28 jours 3 essais à 90 jours	3 essais à 7 jours ; 6 essais à 28 jours 3 essais à 90 jours	1 par heure de bétonnage

***Nota** : Pour les éléments de structures tels que les poutres fortement sollicitées à la flexion, il est également exigé de vérifier la résistance à la traction à 28 jours d'âge (f_{t28}) conformément aux normes en vigueur. Dans ce cas le nombre d'éprouvette de prélèvement doit être augmenté suivant les prescriptions du MOE.*

5.3.2 – Conditions communes à tous les bétons

- Ciment CEM I 42,5 R ou CEM II/B-S 32,5 R ; stocké à l'abri de l'humidité sur radier à ≥ 20 cm du sol ; entassement ≤ 2 m ; utilisé dans l'ordre de livraison.
- Eau de gâchage conforme à la norme NF EN 1008 ; pH 6–9 ; teneur en chlorures < 500 mg/L ; sulfates < 600 mg/L.
- Granulats pour béton : sable 0/5 mm (ES ≥ 70) + gravillons 5/20 mm ou 5/25 mm ; LA ≤ 40 ; propreté ≤ 1 %.
- Vibration : aiguille interne obligatoire pour les bétons C20/25, C25/30, C30/37, C35/45 et BC5 ; affaissement au cône d'Abrams < 5 cm.
- Cure : 7 jours minimum sous bâche humide ou produit de cure certifié si T° > 30 °C.

5.3.3 – Mortiers Selon leur destination, les mortiers auront les compositions ci-après :

M400 :

Mortier à 400 kg de ciment par mètre cube de sable. Il sera employé à la réalisation des enduits des parements vus des ouvrages (dallettes de couverture des regards, ouvrages en superstructure).

M500 :

Mortier à 500 kg de ciment par mètre cube de sable additionné de produit SIKA N°1 suivant dosage prescrit par le fabriquant et soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre. Ce mortier sera utilisé pour les enduits intérieurs étanches des ouvrages.

M600 :

Mortier dosé à 600 kg de ciment par mètre cube de sable. Il sera employé pour tous les scellements (échelons de descente, profilés métalliques, etc.) et pour le rejointement des perrés maçonnés.

Les mortiers seront fabriqués mécaniquement ou, exceptionnellement manuellement pour de très petites quantités. Les appareils de fabrication devront assurer les mêmes garanties de dosage que pour les bétons.

Tout mortier qui aurait commencé à faire prise ou qui serait desséché, sera rejeté et ne devra jamais être mélangé avec du mortier frais.

5.3.4 – Ciments

Les ciments utilisés sont conformes à la norme NF EN 197-1, de classe CEM I ou CEM II/A-B selon l'usage (béton de propreté, béton structurel, béton en milieu agressif), avec certificat de conformité et fiche technique du fabricant soumis à l'agrément du MOE. En milieu agressif (sulfates, eaux souterraines), un ciment résistant aux sulfates (PM ou ES) est prescrit.

Les ciments utilisés doivent être conformes à la norme NF EN 197-1, de classe CEM I ou CEM II/A-B selon l'usage (béton de propreté, béton structurel, béton en milieu agressif), avec certificat de conformité et fiche technique du fabricant soumis à l'agrément du MOE. En milieu agressif (sulfates, eaux souterraines), un ciment résistant aux sulfates (PM ou ES) est prescrit.

Les liants proviendront directement et exclusivement d'usines ayant été soumises à l'agrément du Maître d'Œuvre. Le ciment devra être approvisionné sous emballages étanches.

Tous les transports de ciment destiné aux travaux seront accompagnés de certificats montrant que le ciment présenté a subi des essais et indiquant la date et les résultats desdits essais. Le nom de l'usine, le type, la qualité et la date de fabrication devront être indiqués sur chaque emballage.

A la demande du Maître d'Œuvre, les essais seront exécutés aux frais de l'Entrepreneur.

- Essai de temps de prise : début de prise supérieure à 3 heures, fin de prise inférieure à 7 heures ;
- Essai d'expansion à chaud : inférieur à 3 mm ;
- Résistance mécanique : conformément aux prescriptions des normes françaises citées dans le fascicule 65 du C.C.T.G. (voir article B 103) ;
- Analyse chimique sommaire, perte au feu : conformément aux prescriptions des normes françaises citées dans le fascicule 65 du C.C.T.G. (voir article B 103).

Le ciment devra être emmagasiné dans des locaux abrités de l'humidité, bien aérés et efficacement protégés contre les intempéries. Le radier des locaux en bois ou en béton se trouvera à au moins 20 cm au niveau du terrain pour éviter toute remontée d'humidité.

Chaque transport devra être stocké séparément pour qu'il puisse être identifié et contrôlé facilement.

Le ciment devra être utilisé dans l'ordre de livraison ou suivant les indications du Maître d'Œuvre. L'entassement du ciment en sac se fera sur une hauteur maximale de 2 mètres.

Le tonnage de ciment stocké devra être suffisant pour assurer une consommation d'au moins un mois en période d'activité du chantier. Tout ciment présentant des traces d'humidité ou de prise sera obligatoirement évacué du chantier.

5.3.5 – Granulats pour mortiers et bétons hydrauliques

Les granulats pour mortiers et bétons devront répondre aux prescriptions des normes françaises citées dans le fascicule 65 du C.C.T.G. (voir article B 103).
Les granulats seront d'une qualité uniforme et sans excès de morceaux plats ou allongés, poussières ou impuretés.
En outre, il est précisé que la dimension des gravillons pour bétons sera au plus égale à vingt-cinq (25) mm (mesuré à la passoire). Cette grosseur maximale sera réduite à quinze (15) mm dans les zones frettées. Toutefois, dans les ouvrages massifs et sur accord express du Maître d'Œuvre, la grosseur maximale pourra être portée à quarante (40) mm.
Le béton 0/25 sera constitué d'au moins trois classes de granulats, les courbes granulométriques étant prises dans les séries suivantes de dimensions de passoires, exprimées en millimètres : 2 – 4 – 6,3 – 10 – 20 ou 3 – 5 – 8 – 12,5 – 15 – 25.
Les sables seront de bonne qualité, crissant, stables, propres et exempts de poussière, de débris schisteux, gypseux, argileux ou organiques.
Ils ne devront pas contenir des composés de souffre ni des matières susceptibles d'altérer le ciment ou les armatures métalliques.
Ils ne devront pas contenir plus de cinq pour cent (5 %) d'éléments fins passant au tamis de 80 microns.

Aucun grain ne devra être de dimension supérieure à six virgule trois (6,3) mm. L'équivalent de sable sera obligatoirement supérieur à soixante-dix (70).
Le stockage des granulats se fera de façon à ce que les différentes classes ne puissent se mélanger. La contamination par boue et poussière devra être évitée. Un bon drainage des stocks devra être assuré.
La qualité et la granulométrie des granulats devront être soumises à l'agrément du Maître d'Œuvre. Cet agrément ne sera acquis qu'après que les essais de résistance sur des éprouvettes en béton réalisées avec les granulats proposés se seront révélés satisfaisants.

5.3.6 – Aciers pour béton armé

Les aciers employés pour le béton armé seront les aciers à haute adhérence B400 ou B500 de classe de ductilité B (allongement caractéristique ≥ 5%), selon le type d'ouvrage. Limite d'élasticité minimum respectivement de 400 MPa ou 500 MPa.
Pour chaque transport d'aciers destinés aux travaux, l'Entrepreneur fournira des certificats indiquant les résultats d'essais subis par les matériaux. Si des résultats d'essais ne sont pas disponibles, Le Maître d'Œuvre pourra refuser son acception.
Les aciers seront solidement attachés en faisceaux. Sur les faisceaux devront être clairement marqués, le fournisseur, la qualité, la date de livraison, la longueur, le diamètre et le nombre de barres.
Les aciers pour béton armé seront stockés sur des supports au-dessus du sol et seront protégés contre la rouille, l'huile et autres influences nuisibles.

5.3.7 – Coffrages

Les coffrages ordinaires et soignés sont réalisés en bois contreplaqué filmé ou en panneaux métalliques, garantissant un parement conforme aux exigences architecturales des ouvrages (dalots, ponts, éléments socio-collectifs). Les huiles de décoffrage utilisées sont non tachantes et compatibles avec les revêtements ultérieurs.

5.3.8 – Adjuvants pour béton

Les adjuvants (plastifiants, superplastifiants, retardateurs, hydrofuges) sont conformes à la norme NF EN 934-2, employés selon les préconisations du fabricant et validés par une étude de formulation préalable (essais de convenance) adaptée aux conditions climatiques locales. Les adjuvants (plastifiants, superplastifiants, retardateurs, hydrofuges) doivent être conformes à la norme NF EN 934-2, employés selon les préconisations du fabricant et en adéquation avec le fascicule 65 du CCTG. Son utilisation doit être validée par une étude de formulation préalable (essais de convenance) adaptée aux conditions climatiques locales.
Les adjuvants au chlore sont interdits, les entraîneurs d'air devront être agréés par le Maître d'Œuvre.

La mise en œuvre de l'adjuvant devra être telle que l'on soit garanti contre toute concentration anormale, à cet effet, le mélange de l'adjuvant et de l'eau de gâchage aura lieu dans le réservoir ou dans un réservoir auxiliaire qui sera muni d'un dispositif autonome de brassage suffisamment puissant et en mouvement permanent.
Les adjuvants éventuellement utilisés par l'Entrepreneur et approvisionnés par lui sur le chantier devront donner lieu à la présentation d'un certificat d'origine, indiquant la date limite au-delà de laquelle ces produits devront être mis au rebut.

5.3.9 – Produit de cure

Les produits de cure éventuellement utilisés pour les bétons, seront soumis à l'accord préalable du Maître d'Œuvre et seront conformes aux prescriptions du fascicule 65 du C.C.T.G.

5.3.10 – Profiles et aciers divers

Les profilés divers, tôles, plats, barres, tubes seront en acier doux laminé, de qualité soudable, non cassant, malléable, exempt de pailles, stries, gerçures, fissures. Les pièces devant recevoir un revêtement de protection en zinc seront galvanisées par trempage à chaud. Le poids de zinc ne sera pas inférieur à 500 grammes par mètre carré (simple face).
Ils seront conformes aux prescriptions du fascicule 4, titre 3 du C.C.T.G.

5.3.11 – Eau de gâchage des bétons hydrauliques et eau de compactage

La fourniture de l'eau incombe à l'Entrepreneur. La proportion des matières en dissolution ou en suspension dans l'eau de compactage doit être suffisamment faible pour qu'elle ne soit pas la cause d'un amoindrissement des qualités des terrassements de la chaussée.
L'eau utilisée tant pour le malaxage que pour le compactage devra avoir les propriétés physiques et chimiques fixées par la norme définie dans les prescriptions du fascicule 65 du C.C.T.G.. Elle ne devra pas dépasser une température de 30° C et ne devra contenir plus de 5 g de sel dissous par litre.
Les eaux douteuses seront soumises à l'analyse chimique par les soins et aux frais de l'Entrepreneur.
La teneur en matières organiques ne devra pas dépasser 0,1 %.
L'eau de gâchage des bétons hydrauliques et mortiers doivent être conformes aux prescriptions de la norme NF EN 1008.

Le Coordonnateur National

5.4 – Matériaux pour ouvrages hydrauliques de franchissement

Tableau 25: Matériaux pour ouvrages de franchissement

Type d'ouvrage	Matériaux / Spécifications	Norme de référence
Dalots rectangulaires	• Béton hydraulique : classe de résistance caractéristique minimale à 28 jours C30/37, E/C ≤ 0,45 et dosage minimal 400 kg/m³ • Aciers : B500B de valeur caractéristique de la déformation relative ≥ 5% • Coffrages étanches	CCTG F65, Eurocode 2
Ponts BA et passerelles	• Béton hydraulique : classe de résistance caractéristique minimale à 28 jours C30/37 et/ou C35/45, E/C ≤ 0,45 et dosage minimal 400 kg/m³ • Aciers : B500B de valeur caractéristique de la déformation relative ≥ 5% • Coffrages étanches, • Appuis néoprène	Eurocode 2, CCTG F65
Caniveaux linéaires BA	• Béton hydraulique : classe de résistance caractéristique minimale à 28 jours C25/30, E/C ≤ 0,55 et dosage minimal 350 kg/m³	CCTG F65, F70

Type d'ouvrage	Matériaux / Spécifications	Norme de référence
	• Aciers : B400B de valeur caractéristique de la déformation relative ≥ 5% • Coffrages étanches	
Buses béton (Ø 600 mm)	• Béton hydraulique : classe de résistance caractéristique minimale à 28 jours C25/30, E/C ≤ 0,55 et dosage minimal 350 kg/m³ • Aciers : B500B de valeur caractéristique de la déformation relative ≥ 5% • Coffrages étanches	CCTG F70, NF EN 1916
Regards et ouvrages de tête	• Béton hydraulique : classe de résistance caractéristique minimale à 28 jours C25/30, E/C ≤ 0,55 et dosage minimal 350 kg/m³ • Aciers : B400B de valeur caractéristique de la déformation relative ≥ 5% • Coffrages étanches • Tampon fonte D400 (voirie) ou C250 (piéton) ; • Grilles avaloir fonte D400	NF EN 124, CCTG F70

5.4.1 – Dispositifs drainants

Les matériaux drainants (géotextile anti-contaminant ≥ 200 g/m², matériau granulaire drainant 0/80 concassé ou pouzzolanique, drains agricoles PVC ou PEHD annelés perforés) mis en œuvre aux abords des ouvrages hydrauliques et dans les zones basses sont conformes aux normes NF EN 13252 (géotextiles) et NF EN 1401 (tuyaux PVC assainissement). Leur granulométrie et leur perméabilité sont vérifiées par essais avant mise en œuvre et soumises à l'agrément du MOE.

Les filtres verticaux pourront être constitués de matériaux filtrants type ENKADRAIN SK 20 ou similaire.

(i) Sable

Les sables constituant le filtre devront être propres, sains et durables et ne contenir en quantité notable ni plaquettes ni aiguilles. Leur courbe granulométrique devra correspondre au tableau suivant :

Tableau 26: Fuseau du sable

TAMIS (mm)	Refus (%)	
	Max.	Min.
4,000	8	0
2,000	10	0
1,000	20	3
0,500	50	10
0,250	90	50
0,125	100	85
0,063	100	96

(ii) Gravier

Le gravier utilisé dans les filtres devra être propre sain et durable. La granulométrie dépend du sable utilisé pour le filtre et devra être conforme aux caractéristiques suivantes :

- (D 50 gravier/ D 50 sable) compris 12 et 58 ;
- (D 15 gravier/ D 85 sable) compris 5 et 10 ;

- (D 15 gravier/ D 15 sable) compris 12 et 40 ;

L'Entrepreneur présentera au Maître d'Œuvre un échantillon du gravier qu'il se propose d'utiliser pour le filtre.

(iii) Géotextile

Le géotextile devra répondre aux spécifications suivantes :

- Poids supérieur à 200 grammes par mètre carré ;
- Résistance à la traction supérieure à 100N/cm ;
- D/90 inférieur à 200 microns.

(iv) Barbacanes

Les barbacanes sont en P.V.C. de diamètre 15,0 mm. Elles seront appliquées pour le drainage des filtres (canaux rectangulaires caniveaux et dalots). La longueur des tuyaux est égale à l'épaisseur de la paroi majorée de la moitié de l'épaisseur de la couche filtrante.

5.4.2 – Perrés et enrochements

Les perrés maçonnés et enrochements de protection des berges, talus et sorties d'ouvrages de franchissement sont constitués de matériaux rocheux sains, non gélifs, de granulométrie et de masse volumique adaptées aux vitesses d'écoulement (dimensionnement selon la méthode du CETMEF ou équivalent). La provenance des blocs est soumise à l'agrément du MOE, avec vérification de la résistance à la compression et de la résistance au gel-dégel.

PVGED
Le Coordonnateur
National

5.4.3 – Matériaux pour remblai sous fondation

Les matériaux pour remblais sous fondation d'ouvrages ou de canaux doivent provenir d'un emprunt agréé par le Maître d'Œuvre.

Les matériaux devront être propres et sains et répondront aux caractéristiques définies au paragraphe 5.2.1.

5.4.4 – Dispositifs d'étanchéité

Les joints d'étanchéité pour dalots et canaux rectangulaires devront avoir les caractéristiques suivantes :

- Résistance à la traction supérieure à 20,4 N/mm^2 ;
- Allongement à la rupture à 400 % ;
- Largeur minimale 260 mm ;
- Epaisseur minimale 9 mm.

5.4.5 – Hydrofuges

Les parements enterrés des bétons seront recouverts soit d'un goudron désacidifié, soit d'un bitume à chaud, soit d'une émulsion non acide de bitume.

5.4.6 – Parpaings

Les agglomérés creux seront de la classe B 40, contrainte de rupture minimale égale à 40 kg/cm2.

Les agglomérés pleins seront de la classe B 80, contrainte de rupture minimale égale à 80 kg/cm2.

Les parpaings ne seront utilisés qu'après avoir effectué la majeure partie de leur retrait. A cet effet, un séchage de 15 jours, à l'abri du soleil, sera imposé avant leur emploi.

5.4.7 – Résines

Les résines (époxy, polyuréthane) utilisées pour le scellement des armatures, l'injection des fissures, l'étanchéité des joints et les réparations de béton sont conformes aux fiches techniques du fabricant et font

l'objet d'un agrément préalable du MOE, avec justification de la compatibilité avec le support et les conditions de mise en œuvre.

5.4.8 – Conformité et acceptation d'un lot de béton hydraulique

i. Critères de conformité

- ***Consistance du béton frais***

Après confection du béton hydraulique, l'Entrepreneur doit effectuer la vérification de la consistance du béton frais avant mise en œuvre. Le résultat doit être compris dans la fourchette requise suivant le rapport de formulation validé par le MOE.
Si le résultat d'un essai de consistance est extérieur à cette fourchette, la gâchée ou charge correspondante peut être rebutée et la gâchée ou charge suivante fait l'objet d'un nouvel essai.
Si le résultat de cet essai est encore à l'extérieur de la fourchette, la gâchée ou charge correspondante est rebutée et le bétonnage est arrêté jusqu'à détection des causes de l'anomalie et modification du réglage.
La première gâchée fabriquée à partir de ce nouveau réglage fait l'objet d'un essai qui doit se situer dans la fourchette requise.

- ***Resistance à la compression à 28 jours d'âge***

La résistance à la compression à 28 jours d'âge d'un lot de béton hydraulique utilisé pour le coulage d'une partie d'ouvrage ou d'un ouvrage est jugée conforme si les deux conditions suivantes sont satisfaisantes :

(1) La résistance moyenne obtenue à 28 jours d'âge est supérieure ou égale à la résistance caractéristique à 28 jours plus k ($R_{c28moy} \geq f_{c28} + k$).

(2) La plus petite résistance à la compression à 28 jours d'âge doit être superieur ou égale à la résistance caractéristique à 28 jours plus 4 Mpa [$R_{c28min} \geq f_{c28} - 4$(Mpa)].

PVGFD
Le Coordonnateur National

Nota :

f_{c28} est la résistance caractéristique à 28 jours,
R_{c28moy} est la résistance moyenne obtenue à 28 jours
R_{c28min} est la résistance minimale obtenue à 28 jours
k est un coefficient fonction du nombre d'éprouvette et de l'écart type de la population représentée par les résultats d'essais de compression conformément au *tableau 8.H du paragraphe 8.3.2.1.2.2 du fascicule 65* (repris dans le tableau suivant).

Tableau 27: Valeurs du coefficient k

n (nombre de résultats)	Valeur du coefficient k	
	Premier cas	Autre cas
3	2	2,7
6	3	3,4
9	3,3	3,7
12	3,5	3,8
≥ 15	1,2 S	1,3 S

n est le nombre de prélèvements par lot.
S est l'estimateur de l'écart type de la population représentée par les résultats.
Premier cas : le béton est, soit un béton entrant dans la fabrication d'éléments préfabriqués bénéficiant d'une certification reconnue, soit un béton provenant d'une unité de production de béton prêt à l'emploi certifiée.
Autres cas : il s'agit des bétons fabriqués sur chantier qui respectent les stipulations du 8.3.1.2 du présent fascicule (fabrication sur site).

ii. Acceptation du lot de béton hydraulique

Un lot reconnu conforme aux présentes STD est accepté par le Maître d'œuvre.

Si un lot est reconnu non conforme aux présentes STD, l'Entrepreneur procède éventuellement à des investigations complémentaires avant décision du Maître d'œuvre qui est alors prise après appréciation de l'ensemble des informations.

Nota : Les investigations complémentaires peuvent prendre la forme de carottages du béton en place selon la norme NF EN 13791 et d'essais non destructifs (par exemple auscultation sonique). Ces derniers nécessitent cependant un étalonnage pour obtenir des informations quantitatives ; cet étalonnage doit, pour être valable, être effectué sur un béton ayant la même composition nominale que celle du béton non conforme.

5.5 – Éclairage et électricité

Tableau 28: Exigences pour éclairage public

Paramètre	Exigence / Valeur
Fût lampadaire solaire	Acier galvanisé à chaud ≥ 85 µm (NF EN ISO 1461) ; hauteur 9 m ; simple ou double crosse
Module photovoltaïque	IEC 61215 + IEC 61730 certifiés ; rendement ≥ 18 %
Luminaire LED	IP66/IK08 ; flux ≥ 10 000 lm ; IRC ≥ 70 ; 4000 K ± 500 K ; L80B10 ≥ 50 000 h
Batterie	LiFePO4, autonomie 3 nuits sans soleil ; certifiée non toxique + non explosive
Contrôleur MPPT	Détection crépusculaire + minuterie programmable ; protection contre surcharge et décharge profonde
Espacement candélabres	25 m en face à face (implantation bilatérale alternée)

5.6 – Matériaux de signalisation routière

5.6.1 – Peintures pour marquages routiers

Tableau 29: Exigences des peintures pour marquage routier

Paramètre	Exigence	Fréquence
Type de peinture	Rétroréfléchissante à base de résine acrylique ou alkyde modifiée	Contrôle à chaque livraison
Épaisseur de couche sèche	≥ 500 µm	1 mesure/100 m
Rétroréflexion (RL) initial	≥ 150 mcd/lux/m²	1 test/100 m
Billes de verre	≥ 300 g/m², Ø 100–600 µm	1 contrôle/50 m²

5.6.2 – Panneaux de signalisation verticale

Tableau 30: Exigences pour panneaux de signalisation verticale

Paramètre	Exigence	Fréquence

Support	Aluminium ≥ 1,5 mm (EN AW-6106) ou acier galvanisé Z275 ≥ 2 mm	1 test/lot
Film rétroréfléchissant	Classe R2 (haute intensité) ou R3 ; durée garantie ≥ 10 ans	Certificat + 1 test/10 panneaux
Hauteur libre du panneau	≥ 2,20 m en agglomération	Mesure in situ
Résistance au vent	Conforme NF EN 12899 — Classe min. 2	Certificat constructeur

5.7 – Matériaux de protection contre la corrosion

La protection des pièces en acier devra en principe, être assurée par galvanisation dans un atelier agréé par le Maître d'Œuvre. Si celle-ci n'était pas possible, l'Entrepreneur pourra, après accord du Maître d'Œuvre, réaliser la protection contre la corrosion par application d'une peinture riche en zinc ou par métallisation complétée par une couche de peinture riche en zinc.

(i) Galvanisation à chaud

Pour la galvanisation, il sera exigé une protection de 500 g/m2 simple face (soit 70 microns) à plus ou moins 50 grammes près conformément aux normes NF A 91-121, 91-122 et 49-700.

Afin d'assurer la libre circulation dans les profilés tubulaires des liquides du bain décapant, puis du bain de galvanisation et d'éviter les déformations, des dispositions spéciales seront prises en accord avec l'usine de galvanisation.

L'attention est attirée sur la difficulté de galvaniser des aciers à teneur en silicium supérieure à 0,40 %.

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON
PVGFD
Le Coordonnateur National
MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT

(ii) Peintures riches en zinc

L'application comprendra :

- Un décapage par abrasif (grenaille à angles vifs ou corindon) de façon à obtenir la référence au cliché A Sa 3 de l'échelle SIS 05 5900 et une rugosité N° 17 gros du rugotest du L.C.A. ;
- Dans un délai maximum de six (6) heures, une couche de 40 à 45 u de peinture riche en zinc dont le pigment sera constitué par de la poussière de zinc à raison de 92 % minimum dans l'extrait sec ;
- Sur le chantier, une couche de 35 à 40 u de peinture riche en zinc.

(iii) Métallisation du zinc

La métallisation comprendra :

- Un décapage par abrasif (grenaille à angles vifs ou corindon) de façon à obtenir la référence au cliché A Sa 3 de l'échelle SIS 05 5900 et une rugosité N° 18 gros du rugotest du L.C.A. ;
- L'application en atelier d'une épaisseur de zinc de 80 u en deux couches croisées d'une seule venue ;
- L'application dans un délai maximum de 2 heures, d'une peinture riche en zinc, sur une épaisseur de 40 à 50 u. Le pigment sera constitué par de la poussière de zinc à raison de 92 % minimum dans l'extrait sec ;
- L'application sur chantier d'une couche de 40 à 50 u de peinture riche en zinc.

5.8 – Tableau récapitulatif des matériaux et contrôles

Tableau 31: Récapitulatif des matériaux et contrôles

Lot / Corps d'état	Matériaux principaux	Normes / Références	Contrôles / Essais
Terrassements	Remblais latéritiques, GNT	CCTG F2, NF EN 13242	EV2, densité Proctor, CBR
Chaussées bitumineuses (BBME, GB3)	Enrobés bitumineux	CCTG F25/27, NF EN 13108-1	Carottages, épaisseurs, module, compactage
Chaussées béton (BC5)	Béton C35/45, joints sciés	CCTG F28, NF EN 206/CN	fc28, planéité, épaisseur, cure
Pavés autobloquants	Béton NF EN 1338	CCTG F29, NF P 98-303	Planéité, résistance, absorption
Caniveaux BA et dalots	C25/30 ou C30/35, aciers HA B400B ou B500B	CCTG F65, Eurocode 2	fc28, traction, ferraillage, étanchéité
Ponts BA et passerelles	C30/37 ou C35/45, aciers HA, aciers de classe B500B, appuis néoprène	CCTG F65, EC2	fc28, essais pression, contrôles dimensionnels
Éclairage public	LED, modules PV, mâts galvanisés	NF C 15-100, IEC 61215	Isolement, terre, flux lumineux
Signalisation H/V	Peinture thermoplastique, aluminium R2	NF P 98-600, NF EN 12899	Rétroréflexion, adhérence, alignement

RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON
PVGFD
Le Contrôleur National
MINISTÈRE DE L'HABITAT ET DU DÉVELOPPEMENT URBAIN
MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT

5.9 – Matériaux pour aménagements paysagers (végétalisation et plantations)

La terre végétale de rapport destinée aux espaces verts, aux talus végétalisés et aux fosses de plantation est exempte de débris, de matières organiques en décomposition et d'adventices, avec un pH compatible avec les espèces retenues ; son épaisseur minimale de mise en œuvre est de 0,30 m pour le gazon et de 0,60 m pour les arbustes et arbres d'alignement.

Les espèces végétales (gazon, arbustes, arbres d'alignement) sont choisies parmi les espèces locales ou adaptées au climat de Douala, résistantes à la pollution urbaine et présentant un système racinaire compatible avec la proximité des réseaux et des chaussées. Les arbres d'alignement sont fournis en motte ou conteneur, d'une circonférence minimale de 12–14 cm mesurée à 1 m du sol, tuteurés et protégés par grille d'arbre en pied de façade.

L'arrosage d'établissement est assuré pendant la période de garantie végétale (minimum une saison sèche complète), avec remplacement à la charge de l'Entrepreneur de tout sujet non repris. La provenance et les certificats phytosanitaires des végétaux sont soumis à l'agrément préalable du MOE.

CHAPITRE 6 — MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

Règle de lecture : chaque article porte le même numéro que le prix correspondant du DQE/BPU et constitue la spécification technique opposable à l'Entrepreneur. Pour les prix similaires, un article de référence complet est rédigé pour le premier prix ; les articles suivants renvoient à cet article de référence avec les adaptations spécifiques. Les 9 rubriques de chaque fiche sont : (i) Libellé/repérage, (ii) Objet/consistance, (iii) Références, (iv) Matériaux, (v) Exigences d'exécution, (vi) Contrôle/PA/PC, (vii) HSE, (viii) Tolérances, (ix) Métré.

LOT 000 — INSTALLATION DE CHANTIER

Sommaire des articles — LOT 000

N° Prix	Désignation	Unité
001	Installation de chantier	Forfait
002	Amenée et repli du matériel	Forfait
003	Projet d'exécution et élaboration du dossier de récolement	Forfait
▸ 004	Mesures Environnementales et Sociales (famille)	—
004.1	Établissement du PGES-Entreprise et du PGT-Entreprise	Forfait
004.2	Provision mesures prévention MST/IST, VIH-SIDA et COVID-19	Prov
004.3	Équipement de protection du personnel de chantier	Forfait
004.4	Sensibilisation des ouvriers et populations affectées	Forfait
004.5	Mise en œuvre des mesures complémentaires PGES-E	Forfait
004.6	Formation/sensibilisation risques VBG, EAS, HS et VCE	Prov
004.7	Provision travaux de réparation suite au MGP	Prov
004.8	Provisions pour résultats ES additionnels	Prov
004.9	Provision honoraires et dépenses du CPRD	Prov
004.10	Mise en œuvre du PGT (Plan de Gestion du Trafic)	Forfait
004.11	Installation de caméras embarqués dans l'ensemble de la flotte du chantier	Forfait
005	Aménagement des déviations de trafic en phase travaux	Prov

Art. 001 — Installation de chantier [Forfait]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	001
Libellé	Installation de chantier
Unité	Forfait
Position	1ère prestation du LOT 000 — préalable à tout démarrage des travaux

(ii) Objet et consistance

Prix forfaitaire rémunérant l'ensemble des opérations liées à l'établissement du chantier, comprenant la mise en place des installations provisoires, la signalisation du chantier, la clôture et gardiennage, les équipements de bureau et de vie pour le personnel, les raccordements provisoires aux réseaux (eau, électricité), et la remise en état des lieux en fin de chantier.

- Implantation et mise en place du bureau de chantier (bureau MOE et bureau Entrepreneur) avec équipements informatiques, mobilier, climatisation et sanitaires.
- Pose de la clôture de chantier (tôles ou palissades bois) sur tout le périmètre des installations fixes, avec portails d'accès sécurisés et gardiennage 24h/24.
- Signalisation réglementaire du chantier : panneaux d'identification du maître d'ouvrage, du maître d'œuvre, de l'entrepreneur, des financeurs ; panneaux de sécurité et de circulation.
- Raccordements provisoires aux réseaux eau (CAMWATER) et électricité (SOCADEL) nécessaires au fonctionnement du chantier et aux essais de laboratoire.
- Mise en place du laboratoire de chantier ou convention avec un laboratoire agréé pour la réalisation de tous les essais prescrits.
- Aménagement des aires de stockage des matériaux et des engins, avec drainage et revêtement anti-pollution.
- Dépose, nettoyage et remise en état général du site en fin de chantier (installations, raccordements provisoires, déchets de chantier).

(iii) Références

- CCTP et pièces contractuelles du marché.
- PGES-E approuvé — Section installations de chantier et gestion des déchets.
- Loi-cadre n°96/12 du 05 août 1996 — Gestion de l'environnement au Cameroun.
- Réglementation CUD relative aux installations temporaires sur domaine public.

(iv) Exigences d'exécution

- Les installations de chantier sont opérationnelles avant le démarrage de tout travail productif (LOT 100 et suivants).
- Le bureau MOE est équipé et mis à disposition avant l'ODS de démarrage des travaux.
- La clôture, les panneaux de signalisation et la gardiennage sont en place dès le premier jour de chantier.
- Toutes les eaux usées des installations sanitaires provisoires sont collectées et évacuées vers une filière agréée : aucun rejet direct dans le réseau pluvial ou dans le sol.
- Les aires de stockage des hydrocarbures et huiles de vidange sont équipées de rétentions étanches.
- Remise en état du site : nettoyage complet, évacuation de toutes installations provisoires et de tous déchets de chantier, remise des accès dans leur état initial, dans les 15 jours suivant la réception des travaux.

(v) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
PA0 — Installations opérationnelles	Bureau MOE équipé, clôture posée, panneau de chantier en place	Avant ODS de démarrage	Constat contradictoire MOE
Raccordements provisoires	Attestations CAMWATER + SOCADEL	Avant démarrage LOT 100	Documents concessionnaires
Laboratoire de chantier	Convention laboratoire agréé + liste équipements	Avant premier essai	Convention signée
Remise en état fin de chantier	Site propre, aucune installation résiduelle	À la réception des travaux	PV de constat MOE

⛔ **PA0 — Installations de chantier opérationnelles** — Aucun ODS de démarrage des travaux productifs sans constat contradictoire de la mise en place des installations de chantier (bureau MOE équipé, clôture, signalisation, gardiennage).

(vi) Exigences HSE

- EPI obligatoires pour tout le personnel sur le site : casques EN 397, gilets haute-visibilité classe 3, chaussures de sécurité S3.
- Plan de sécurité et de protection de la santé (PSPS) remis au MOE avant le démarrage.
- Extincteurs en nombre suffisant dans les bureaux, locaux de stockage et zones de stockage des hydrocarbures.
- Trousse de premiers secours disponible sur le chantier en permanence.

(vii) Métré et mode de règlement

Ce prix est forfaitaire et fractionné à :

50% pour la mise en état de fonctionnement des infrastructures et installations fixes prévues dans les présentes Spécifications Techniques. Cette fraction sera versée selon l'échéancier suivant :

- Trente pour cent (30%) après constatation par le Maître d'Œuvre : de la présence sur le chantier en état de fonctionnement d'au moins quarante pour cent (40%) des infrastructures, installations et tâches prévues aux dans la description faite ci-dessus ;
- Vingt pour cent (20%) après constatation par le Maître d'Œuvre : de la présence sur le chantier en état de fonctionnement d'un cumul d'au moins soixante pour cent (60%) des infrastructures, installations et tâches prévues dans cet article.
- Vingt pour cent (20%) après constatation par le Maître d'Œuvre : de la présence sur le chantier en état de fonctionnement d'un cumul d'au moins quatre-vingts pour cent (80%) des infrastructures, installations et tâches prévues dans cet article.
- Trente pour cent (30%) après constatation par le Maître d'Œuvre : de la présence sur le chantier en état de fonctionnement d'un cumul d'au moins quatre-vingts pour cent (100%) des infrastructures, installations et tâches prévues dans cet article.

50% pour le fonctionnement général du chantier, payable mensuellement sur toute la durée du chantier (gardiennage, consommations d'eau/électricité, entretien des locaux, nettoyage des voies, etc.). Cette fraction n'intègre pas les frais de location des bases vie le cas échéant ; ces frais sont réputés être inclus dans la première fraction.

Toutes les étapes seront constatées par procès-verbal et signées par l'Entrepreneur et le Maître d'œuvre.

Art. 002 — Amenée et repli du matériel [Forfait]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	002
Libellé	Amenée et repli du matériel
Unité	Forfait
Position	Concomitant à l'Art. 001 — avant démarrage des travaux productifs

(ii) Objet et consistance

Prix forfaitaire rémunérant toutes les opérations de transport, convoyage, manutention et mise en place de l'ensemble du matériel et des engins nécessaires à l'exécution des travaux, depuis leur lieu de départ jusqu'au chantier, ainsi que leur repli en fin de chantier. Inclut les autorisations de transport exceptionnel le cas échéant.

- Inventaire contradictoire du matériel à l'arrivée sur chantier : liste des engins et équipements, état mécanique, documents réglementaires (carte grise, visite technique, assurance).
- Transport de tous les engins lourds (pelles hydrauliques, bulldozers, niveleuses, compacteurs, camions, etc.) par convois exceptionnels si nécessaire, avec obtention des autorisations de l'administration compétente.
- Mise en place des engins sur les aires de stationnement aménagées (Art. 001) avec vérification du bon état de marche avant tout démarrage.
- Entretien courant et réparations mécaniques sur chantier pendant toute la durée des travaux (inclus dans le forfait).
- Repli complet de tous les engins et équipements en fin de chantier, dans les 15 jours suivant la réception des travaux.

(iii) Exigences d'exécution

- Tous les engins doivent être conformes à la réglementation en vigueur : visite technique à jour, assurance valide, opérateurs titulaires des habilitations requises.
- Aucun engin présentant des fuites d'hydrocarbures ou d'huiles ne peut stationner hors des aires de rétention prévues à cet effet.
- L'Entrepreneur soumet au MOE, avant le premier convoi, la liste définitive du matériel avec les documents réglementaires correspondants.
- Tout engin tombant en panne est réparé ou remplacé dans un délai maximum de 48 h pour ne pas impacter le planning des travaux.

(iv) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Inventaire matériel à l'arrivée	**Liste complète + documents réglementaires validés MOE**	À chaque arrivée d'engin	PV d'inventaire contradictoire
Contrôle état mécanique	**Zéro fuite visible ; conformité aux normes**	Avant mise en service de chaque engin	Inspection MOE
Repli fin de chantier	**Site libéré de tout engin dans les 15 jours**	Après réception travaux	PV de constat MOE

⛔ **PA0 — Inventaire matériel** — Aucun démarrage de travaux productifs sans PV d'inventaire contradictoire du matériel signé MOE + Entrepreneur.

(v) Exigences HSE

- Bacs de rétention sous chaque engin stationnant plus de 4 h sur site.
- Kit anti-pollution (absorbants, bacs) disponible sur chantier pour intervention immédiate en cas de déversement accidentel.
- Notification au MOE dans l'heure en cas de déversement d'hydrocarbures : dépollution immédiate par l'Entrepreneur à ses frais.
- Caméras embarquées (vision arrière et angles morts) obligatoires sur tous les engins de chantier (pelles, chargeurs, camions, compacteurs) évoluant en zone de circulation maintenue ou à proximité des piétons.
- Signalisation sonore de recul et gyrophares en fonctionnement sur tous les engins roulants ; personnel de guidage (« homme trafic ») obligatoire pour toute manœuvre en marche arrière en zone balisée.

(vi) Métré et mode de règlement

Ce prix sera payé en quatre tranches :

- TRENTE POUR CENT (30%) après constatation de l'amenée et du bon fonctionnement d'au moins 60% du matériel prévu dans le Marché ;
- VINGT POUR CENT (20%) après constatation de l'amenée et du bon fonctionnement d'au moins 80% du matériel prévu dans le Marché dont obligatoirement les engins de terrassement et de fabrication de béton ;
- VINGT POUR CENT (20%) après constatation de l'amenée et du bon fonctionnement d'au moins 100% du matériel prévu dans le Marché ;
- TRENTE POUR CENT (30%) après la réception provisoire, après constatation du repli effectif du chantier et remise en état des sites.

Toutes les étapes seront constatées par procès-verbal et signé par l'Entrepreneur et le Maitre d'œuvre.

Art. 003 — Projet d'exécution et élaboration du dossier de récolement [Forfait]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	003
Libellé	Projet d'exécution et élaboration du dossier de récolement
Unité	Forfait
Position	Démarrage : avant tout travail productif — Clôture : à la réception définitive des travaux

(ii) Objet et consistance

Prix forfaitaire rémunérant l'ensemble des prestations d'études d'exécution, de plans de récolement et de documents de fin de travaux, réalisées par l'Entrepreneur sous le contrôle et avec le visa du MOE, depuis l'ODS de démarrage jusqu'à la réception définitive.

- Établissement des documents contractuels : Programme complet d'Exécution des travaux, PAQ.
- Établissement des plans d'exécution détaillés (plans de terrassement, d'assainissement, de chaussée, de signalisation, d'éclairage, d'équipements) en conformité avec les plans d'avant-projet et les prescriptions du CCTP.

- Calculs d'exécution pour tous les ouvrages en béton armé (ferraillage, coffrage) soumis au visa du BET désigné par le MOE avant tout démarrage des travaux concernés.
- Plans de phasage et planning Gantt détaillé (MS Project ou équivalent), mis à jour mensuellement et soumis au MOE.
- Levés topographiques d'exécution (profils en travers, profils en long, nivellements) pour contrôle des terrassements et des niveaux finis.
- Dossier de récolement complet en fin de travaux : plans géoréférencés (AutoCAD + format SIG), photos géolocalisées, notes de calculs, certificats de conformité des matériaux, résultats de tous les essais.
- Remise du dossier de récolement en 3 exemplaires papier + version numérique (clé USB, formats DWG, PDF, SIG) au MOE avant la réception provisoire.

(iii) Références

- Fascicule 70 du CCTG — Réseaux d'assainissement.
- Directives MINTP relatives aux dossiers de récolement des voiries urbaines.
- Termes de référence du MOE — Cahier des charges plans d'exécution.

(iv) Exigences d'exécution

- Les plans d'exécution de chaque lot de travaux sont soumis au visa MOE au moins 15 jours ouvrables avant le démarrage des travaux correspondants.
- Aucun travail en béton armé ne peut démarrer sans visa du BET sur les plans de ferraillage.
- Le dossier de récolement provisoire est remis au MOE au plus tard 30 jours avant la réception provisoire.
- Le dossier de récolement définitif est remis au MOE avant la réception définitive.

(v) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Plans d'exécution visés	**Visa MOE sur chaque plan avant démarrage travaux**	Avant chaque phase de travaux	Plans visés + registre MOE
Calculs BA visés	**Visa BET avant tout coulage**	Avant chaque ouvrage BA	Note de calcul visée
Dossier récolement provisoire	**Remis 30 jours avant réception provisoire**	Fin de chantier	PV de remise MOE
Dossier récolement définitif	**Complet, formats papier + numérique**	Avant réception définitive	PV de remise MOE

- **PA0 — Plans d'exécution** — Aucun démarrage de travaux productifs sans plans d'exécution visés par le MOE pour la phase concernée.
- **PA1 — Dossier de récolement** — Aucune réception provisoire sans remise et acceptation du dossier de récolement provisoire complet.

(vi) Métré et mode de règlement

Ce prix est forfaitaire ; il sera versé selon l'échéancier suivant :

- CINQ POUR CENT (05%) après approbation des Plans d'Installation de chantier ;
- CINQ POUR CENT (05%) après réception des travaux topographiques préliminaires (polygonale et levers du terrain naturel);
- CINQ POUR CENT (05%) après réception des travaux géotechniques préliminaires ;
- DIX POUR CENT (10%) après approbation du Programme d'Exécution ;
- DIX POUR CENT (10%) après approbation du Plan d'Assurance Qualité (PAQ);
- TRENTE POUR CENT (30%) progressivement, après approbation des projets d'exécution partiels sur la base de la formule suivante :

$$\%\ \text{à}\ payer = 30\% \times \frac{linéaire_validé}{linéaire - total}$$

Ce montant est plafonné à 30%.

- VINGT CINQ POUR CENT (25%) progressivement, après approbation des projets d'exécution partiels sur la base de la formule suivante :

$$\%\ \text{à}\ payer = 25\% \times \frac{Portée\ ouvrages_validé}{Portée\ ouvrages - total}$$

Ce montant est plafonné à 25%.

- DIX POUR CENT (10%) après la réception provisoire et approbation des Plans de récolement.

Le forfait de l'Études d'exécution et élaboration du dossier de récolement à

▸ 004 — Mesures Environnementales et Sociales

Ce préambule décrit l'ensemble des dispositions communes à tous les articles de la Famille 004 (Arts. 004.1 à 004.11). Chaque article dérivé renvoie à ce préambule et ne précise que les éléments spécifiques à la prestation concernée.

A. Objet général de la Famille 004

La Famille 004 regroupe l'ensemble des prestations relatives à la mise en œuvre des mesures environnementales, sociales et de gestion du trafic prescrites par le Plan de Gestion Environnementale et Sociale d'Entreprise (PGES-E) et le Plan de Gestion du Trafic (PGT-Entreprise). Ces prestations sont transversales à tous les lots de travaux et doivent être maintenues actives pendant toute la durée du chantier. Leur exécution conditionne le maintien de l'autorisation environnementale et la réception des travaux.

B. Cadre réglementaire et documents de référence

- Loi-cadre n°96/12 du 05 août 1996 relative à la gestion de l'environnement au Cameroun.
- Décret n°2013/0171/PM fixant les modalités de réalisation des études d'impact environnemental et social.
- Réglementation MINEPDED — Gestion des déchets solides, dangereux et des effluents.
- Politiques opérationnelles de la Banque Mondiale : OP 4.01 (Évaluation environnementale), OP 4.12 (Réinstallation involontaire), OP 4.10 (Peuples autochtones le cas échéant).
- PGES-E approuvé — document de référence pour toutes les prescriptions environnementales et sociales.
- Plan de Gestion du Trafic (PGT-Entreprise) approuvé par le MOE et la CUD.
- Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP) mis en place par le Maître d'Ouvrage.

C. Dispositions communes à tous les articles 004.x

- Le PGES-E et le PGT-Entreprise sont remis au MOE et approuvés avant le démarrage de tout travail productif. Aucun ODS de démarrage ne peut être émis sans ces documents approuvés.
- Un Responsable Environnement et Social (RES) est désigné par l'Entrepreneur, présent à plein temps sur le chantier. Son nom, ses qualifications et ses coordonnées sont communiqués au MOE avant démarrage.
- Un Point Focal Genre (PFG) est désigné pour le suivi des risques VBG/EAS/HS sur le chantier.
- Rapports mensuels de mise en œuvre du PGES-E transmis au MOE dans les 5 premiers jours de chaque mois.
- Registre des incidents et des plaintes tenu à jour par le RES ; toute plainte reçue via le MGP fait l'objet d'un accusé de réception dans les 48 h et d'une réponse dans les 15 jours.
- Formation et sensibilisation du personnel de chantier dès l'arrivée sur site, avant toute affectation à un poste de travail.

D. Points d'Arrêt communs à tous les articles 004.x

- **PA0-ENV — PGES-E et PGT approuvés** — Aucun ODS de démarrage des travaux productifs sans approbation écrite du PGES-E et du PGT-Entreprise par le MOE.
- **PA1-ENV — RES en poste** — Aucun démarrage sans confirmation écrite de la désignation et de la présence effective du Responsable Environnement et Social.

RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN
PVGFD
Le Coordonnateur National

Art. 004.1 — Établissement du PGES-Entreprise et du PGT-Entreprise [Forfait]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	004.1
Libellé	Établissement du PGES-Entreprise et du PGT-Entreprise
Unité	Forfait
Famille	004 — Mesures Environnementales et Sociales

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 004 ci-dessus) ; Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Objet et spécificités de l'Art. 004.1

Prix forfaitaire rémunérant l'élaboration, la soumission et la révision jusqu'à approbation définitive du Plan de Gestion Environnementale et Sociale d'Entreprise (PGES-E) et du Plan de Gestion du Trafic d'Entreprise (PGT-Entreprise), conformément aux exigences du MOE et des bailleurs de fonds.

- Le PGES-E décrit les mesures de prévention, atténuation, compensation et surveillance des impacts environnementaux et sociaux du chantier, conformément aux prescriptions du PGES approuvé et aux politiques OP de la Banque Mondiale.
- Le PGT-Entreprise détaille les dispositifs de gestion des flux de circulation pendant les travaux : itinéraires de déviation, signalisation temporaire, coordination avec la police, calendrier de fermeture des sections.
- Les deux documents sont soumis au MOE dans les 15 jours suivant l'ODS de démarrage, révisés jusqu'à approbation et mis à jour en cas de modification significative du planning ou des méthodes.
- Un Responsable Environnement et Social (RES) est désigné nominativement dans le PGES-E ; son CV est annexé.
- Le PGES-E intègre le plan de sécurité communautaire décrit au CCES (V.8) et au CCAP.

(iii) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
PGES-E soumis	**Version V1 remise dans les 15 jours après ODS**	Avant démarrage travaux	Registre soumissions MOE

PGT-E soumis	**Version V1 remise dans les 15 jours après ODS**	Avant démarrage travaux	Registre soumissions MOE
PGES-E approuvé	**Approbation écrite MOE + bailleur**	Avant ODS travaux productifs	Lettre d'approbation

⛔ **PA0-ENV — PGES-E et PGT-E approuvés** — Aucun démarrage de travaux productifs (LOT 100 et suivants) sans approbation écrite du PGES-E et du PGT-Entreprise.

(iv) Métré et mode de règlement

Il sera versé après approbation du Maître d'Œuvre selon l'échéancier suivant :

- Soixante-dix pour cent (70%) à la validation par le Maitre d'œuvre.
- Trente (30%) mensuellement au prorata après remise d'un rapport mensuel validé par le Maitre d'œuvre. incluant toutes les révisions qui seront opérées tout long de la réalisation des travaux.

Art. 004.2 — Provision mesures prévention MST/IST, VIH-SIDA et COVID-19 [Prov]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	004.2
Libellé	Provision mesures prévention MST/IST. VIH-SIDA et COVID-19
Unité	Prov
Famille	004 — Mesures Environnementales et Sociales

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 004 ci-dessus) ¦ Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Objet et spécificités de l'Art. 004.2

Provision destinée à couvrir l'ensemble des dépenses liées à la prévention des maladies sexuellement transmissibles (MST/IST). du VIH-SIDA et des maladies infectieuses (dont COVID-19) au sein du personnel de chantier et des communautés riveraines.

- Distribution de kits de préservatifs et de matériels d'information sur les IST/VIH-SIDA au personnel de chantier, renouvelée mensuellement.
- Tests de dépistage volontaires et confidentiels organisés trimestriellement en collaboration avec un prestataire de santé agréé.
- Mesures barrières COVID-19 ou autres, à définir selon les directives OMS et du MINSANTE en vigueur : gel hydroalcoolique. masques. distance physique dans les transports et zones de vie.
- Formation du personnel sur les risques IST/VIH-SIDA et sur les comportements de prévention. organisée dans les 30 premiers jours du chantier.
- Ces activités seront conduites par des structures spécialisées, en collaboration avec les services publics compétents.

(iii) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Distribution kits prévention	**100 % du personnel permanent**	Mensuelle	Registre de distribution signé
Sessions de dépistage	**Rapport prestataire agréé**	Trimestrielle	Rapport prestataire

⛔ **PA-IST — Plan de prévention IST approuvé** — Aucun démarrage sans plan de prévention IST/VIH-SIDA approuvé par le MOE et inclus dans le PGES-E.

(iv) Métré et mode de règlement

Provision dépensée sur présentation de justificatifs (factures prestataire de santé. bons de livraison des kits) validés par le MOE. avec une majoration de 5% qui tient compte des frais de gestion de l'Entrepreneur. Décompte mensuel.

Art. 004.3 — Équipement de protection du personnel de chantier [Forfait]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	004.3
Libellé	Équipement de protection du personnel de chantier
Unité	Forfait
Famille	004 — Mesures Environnementales et Sociales

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 004 ci-dessus) ¦ Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Objet et spécificités de l'Art. 004.3

Prix forfaitaire rémunérant la fourniture. la gestion et le renouvellement de l'ensemble des équipements de protection individuelle (EPI) et collectifs nécessaires à la protection du personnel de chantier, conformément à la réglementation camerounaise et aux exigences PGES-E.

- EPI de base pour chaque travailleur : casque de chantier EN 397, gilet haute-visibilité classe 3, chaussures de sécurité S3, gants de travail anti-coupure, lunettes de protection.
- EPI spécialisés selon les postes : masques FFP2 (opérateurs de BRH et de scie béton), protections auditives SNR ≥ 25 dB (opérateurs d'engins bruyants), harnais de sécurité (travaux en hauteur > 3 m), combinaisons imperméables (travaux sous pluie).
- Registre d'attribution et de renouvellement des EPI tenu par le RES : tout EPI défectueux ou périmé est remplacé immédiatement.
- Équipements collectifs : signalisation de chantier, balisage des zones à risque, extincteurs, kit premiers secours, Suivi médical du personnel de chantier, fiches de données de sécurité des produits chimiques utilisés.

(iii) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Attribution EPI à chaque travailleur	**100 % personnel équipé dès le 1er jour**	À l'embauche + renouvellement	Registre attribution EPI
Conformité EPI aux normes	**Certificats de conformité des équipements**	Avant 1ère utilisation	Fiches techniques + certificats

⛔ **PA-EPI — Dotation EPI initiale** — Aucun travailleur ne peut accéder au chantier sans être équipé des EPI réglementaires correspondant à son poste.

(iv) Métré et mode de règlement

Prix forfaitaire unique couvrant la fourniture initiale et le renouvellement de tous les EPI pour la durée du chantier. Le renouvellement est inclus dans le forfait sans supplément. Il sera versé mensuellement au prorata de la durée du Chantier et après constatation contradictoire du Maître d'Œuvre que (i) l'entreprise a acquis les équipements et que (ii) les mesures ci avant sont mises en œuvre conformément au programme approuvé.

Art. 004.4 — Sensibilisation des ouvriers et populations affectées [Forfait]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	004.4
Libellé	Sensibilisation des ouvriers et populations affectées
Unité	Forfait
Famille	004 — Mesures Environnementales et Sociales

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 004 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Objet et spécificités de l'Art. 004.4

Prix forfaitaire rémunérant l'ensemble des actions de sensibilisation, d'information et de communication menées auprès du personnel de chantier et des populations riveraines affectées par les travaux, conformément au PGES-E.

- Sessions de sensibilisation au démarrage (induction training) pour chaque nouveau travailleur : règles de sécurité sur chantier, code de conduite, mécanisme de gestion des plaintes, risques IST/VIH-SIDA, risques VBG/EAS/HS.
- Information préalable des riverains avant chaque phase de travaux (48 h minimum) : nature des nuisances attendues (bruit, poussières, vibrations), durée estimée, contacts utiles (MOE, RES, MGP).
- Affichage dans les zones de travaux : plannings prévisionnels, contacts d'urgence, procédures MGP.
- Réunions publiques de consultation des riverains : au démarrage du chantier, à mi-parcours et à la fin des travaux ; comptes-rendus transmis au MOE.

Les sensibilisations viseront les domaines suivants :

- Sensibilisation à l'importance de la protection de l'environnement ;
- Sensibilisation au respect des us et coutumes des populations de la zone où sont effectués les travaux ;
- Sensibilisation des populations avant l'exploitation des emprunts et carrière effectués les travaux ;
- Sensibilisation sur la sécurité et l'hygiène au travail ;
- Sensibilisation pour le port des Equipements de Protection Individuels (bottes, gants, casques, etc.).
- Sensibilisation pour mise en œuvre du Plan de communication
- Sensibilisation pour éviter de travailler pendant la nuit dans les zones d'agglomération
- Sensibilisation pour construire les ouvrages de préférence pendant la saison sèche afin d'éviter l'entrainement des déchets par les eaux de pluie :
- Sensibilisation pour respecter la règlementation en vigueur en ce qui concerne la sécurité dans les chantiers de construction :
- Réglementer la circulation des engins et véhicules aux heures d'entrées et de sorties des élèves des établissements scolaires riverains des tronçons de voiries et aussi aux points de fortes concentrations humaines (écoles, hôpitaux, lieux de culte, marchés, etc.). Limiter à 30 km/h les vitesses de circulation des engins / véhicules ;

- Elaboration et affichage aux endroits visibles du chantier et dans les véhicules et engins d'un règlement intérieur interdisant la consommation d'alcool et des drogues sur les chantiers et contrôler le personnel pour éviter le travail sous l'emprise d'alcool ou de drogue

(iii) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Induction training	**100 % travailleurs formés avant affectation**	À l'embauche de chaque travailleur	Registre formations signé
Information riverains	**Notification 48 h avant chaque phase**	Avant chaque nouvelle zone de travaux	PV de notification contradictoire
Réunions de consultation/ sensibilisation	**CR transmis au MOE sous 5 jours**	Démarrage, mi-parcours, fin	Compte-rendu MOE

⛔ **PA-SENS — Induction training initial** — Aucun travailleur ne peut être affecté à une tâche sans avoir suivi et signé la session d'induction training.

(iv) Métré et mode de règlement

Prix forfaitaire unique couvrant toutes les sessions de sensibilisation, réunions et actions de communication pour la durée du chantier. Les frais de traduction, d'impression et de déplacement sont inclus. Ce prix sera payé au prorata du programme sur toute la durée du projet, validés par le maître d'œuvre et mis en œuvre par l'entreprise les activités étant justifiées par des rapports d'activités mensuels. Les quantités exactes seront estimées par l'entreprise, sur la base de son organisation et des moyens humains à mobiliser.

Art. 004.5 — Mise en œuvre des mesures complémentaires PGES-E [Forfait]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	004.5
Libellé	Mise en œuvre des mesures complémentaires PGES-E
Unité	Forfait
Famille	004 — Mesures Environnementales et Sociales

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 004 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

PVGED
Le Coordonnateur National

(ii) Objet et spécificités de l'Art. 004.5

Prix forfaitaire rémunérant la mise en œuvre opérationnelle des mesures d'atténuation et de surveillance environnementale et sociale identifiées dans le PGES-E et non couvertes par les autres articles de la Famille 004.

- Gestion des eaux de ruissellement et de chantier : bassins de décantation provisoires, filtres à sédiments aux sorties des zones de terrassement, contrôle de la qualité des rejets.
- Arrosage régulier des pistes d'accès et des zones de travaux pour abattement des poussières, en particulier pendant la saison sèche.
- Gestion des déchets de chantier (tri, collecte, stockage temporaire en conteneurs étiquetés, évacuation vers filières agréées) selon le Plan de Gestion des Déchets du PGES-E.
- Protection des arbres et de la végétation à conserver : mise en place de protections physiques (palissades, filets) autour des arbres identifiés, arrosage pendant les travaux à proximité.
- Remise en état continue des emprises riveraines affectées par les travaux : nettoyage, terrassement provisoire, aménagement des accès riverain, gestion des boues.
- la fourniture et la mise en place des panneaux de signalisation temporaire tout le long du chantier, la signalisation des endroits dangereux par des bandes fluorescentes et le retrait de toute la signalisation temporaire à la fin des travaux.

(iii) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Qualité rejets hydriques	**Turbidité ≤ 50 NTU ; pH 6,5–8,5**	Mensuelle en saison des pluies	Analyse laboratoire agréé
Gestion déchets chantier	**Zéro dépôt sauvage ; 100 % bordereaux de dépôt**	Hebdomadaire	Inspection RES + bordereaux

⛔ **PA-MES — Mesures PGES-E opérationnelles** — Aucun terrassement sans mise en place préalable des mesures de gestion des eaux et des poussières conformes au PGES-E.

(iv) Métré et mode de règlement

Prix forfaitaire unique couvrant l'intégralité des mesures complémentaires pour la durée du chantier. Le suivi mensuel et les rapports de mise en œuvre sont inclus.

Il sera versé selon l'échéancier suivant :

- Dix pour cent (10%) après constatation par le Maître d'Œuvre que 10% du programme des activités complémentaires du PGES E approuvés, sont mise en œuvre avec production de rapport d'activités ;
- Dix pour cent (10%) après constatation par le Maître d'Œuvre que 20% du programme des activités complémentaires du PGES E approuvés, sont mise en œuvre avec production de rapport d'activités ;
- Le reste sera versé au prorata de la mise en œuvre du programme des activités complémentaires du PGES E approuvés après constatation par le Maître d'Œuvre avec production de rapport d'activités mensuel correspondant.

Art. 004.6 — Formation/sensibilisation risques VBG, EAS, HS et VCE [Prov]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	004.6
Libellé	Formation/sensibilisation risques VBG, EAS, HS et VCE
Unité	Prov
Famille	004 — Mesures Environnementales et Sociales

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 004 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Objet et spécificités de l'Art. 004.6

Provision destinée à couvrir l'ensemble des formations et sensibilisations visant à prévenir les violences basées sur le genre (VBG), l'exploitation et abus sexuels (EAS), le harcèlement sexuel (HS) et la violence contre les enfants (VCE) sur le chantier et dans les communautés riveraines.

- Formation obligatoire de 100 % du personnel de chantier sur le Code de Conduite de l'Entrepreneur, les définitions VBG/EAS/HS/VCE, les obligations de signalement et les sanctions prévues.
- Formation spécifique des cadres et chefs d'équipe sur leur responsabilité de protection et les procédures de gestion des incidents.
- Désignation et formation du Point Focal Genre (PFG) — interlocuteur de confiance pour les plaintes VBG/EAS/HS, lien avec les services de prise en charge.
- Sensibilisation des communautés riveraines sur les risques VBG liés aux chantiers et sur les voies de recours disponibles (MGP, services spécialisés).
- Convention avec une structure spécialisée de prise en charge des survivants (ONG, service de santé) pour orientation immédiate en cas de signalement.

(iii) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Formation VBG 100 % personnel	**Feuilles de présence + signatures Code de Conduite**	Avant affectation de chaque travailleur	Registre formations MOE
Convention structure spécialisée	**Convention signée avant démarrage**	Une seule fois au démarrage	Convention transmise au MOE

⛔ **PA-VBG — Formation VBG initiale complète** — Aucun travailleur ne peut être affecté à un poste sans avoir signé le Code de Conduite et suivi la formation VBG/EAS/HS/VCE.

(iv) Métré et mode de règlement

Provision couvrant toutes les sessions de formation, les supports pédagogiques, la convention avec la structure spécialisée et le suivi pour la durée du chantier. Cette provision est dépensée sur présentation de justificatifs (feuilles de présence, factures des prestataires, convention signée) validés par le maître d'œuvre, au prorata du programme validé et mis en œuvre par l'entreprise. Le montant total dépensé ne peut excéder le montant inscrit au DQE sans avenant approuvé.

Art. 004.7 — Provision travaux de réparation suite au MGP y Compris le MGP sensible [Prov]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	004.7
Libellé	Provision travaux de réparation suite au MGP
Unité	Prov
Famille	004 — Mesures Environnementales et Sociales

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 004 ci-dessus) | Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Objet et spécificités de l'Art. 004.7

Provision destinée à couvrir les travaux de réparation ou d'indemnisation rendus nécessaires à la suite de plaintes légitimes reçues via le Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP) y compris les plaintes sensibles et reconnues fondées par le Comité de gestion des plaintes.

- Toute plainte reçue via le MGP est enregistrée, accusée de réception dans les 48 h et instruite par le Comité MGP dans les 15 jours.
- Les réparations ordonnées par le Comité MGP suite à des dommages causés par les travaux (fissures de bâtiments, dégâts aux clôtures, inondations provoquées, etc.) sont réalisées par l'Entrepreneur à imputer sur cette provision.
- Chaque dépense sur provision est justifiée par un constat contradictoire, un bon de commande MOE et un PV de réception des travaux de réparation.

(iii) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Enregistrement plaintes	**100 % plaintes enregistrées dans le registre MGP**	À chaque réception de plainte	Registre MGP tenu par RES
Délai de réponse	**Accusé réception ≤ 48 h ; décision ≤ 15 jours**	À chaque plainte	Registre MGP + courrier

⛔ **PA-MGP — Comité MGP constitué** — Aucun démarrage sans constitution et opérationnalisation du Comité de Gestion des Plaintes.

(iv) Métré et mode de règlement

Provision dépensée sur ordre de service MOE après constat contradictoire et décision du Comité MGP. Chaque dépense est justifiée par un attachement contradictoire et un PV de réception.

Art. 004.8 — Provisions pour résultats environnementaux et sociaux additionnels [Prov]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	004.8
Libellé	Provisions pour résultats environnementaux et sociaux additionnels
Unité	Prov
Famille	004 — Mesures Environnementales et Sociales

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 004 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Objet et spécificités de l'Art. 004.8

Provision destinée à couvrir des mesures environnementales et sociales additionnelles non prévues initialement mais rendues nécessaires par des évolutions réglementaires, des demandes des bailleurs ou des impacts imprévus identifiés en cours de chantier.

- Toute dépense sur cette provision est préalablement autorisée par ordre de service écrit du MOE, sur la base d'un rapport circonstancié du RES documentant la nécessité de la mesure additionnelle.
- Exemples de dépenses éligibles : analyses complémentaires de qualité de l'eau ou de l'air, renforcement des mesures d'abattage des poussières, mesures de vibration supplémentaires, fouilles archéologiques d'urgence.

(iii) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Rapport justificatif RES	**Rapport approuvé MOE avant engagement dépense**	Avant chaque dépense sur provision	Rapport RES + OS MOE

(iv) Métré et mode de règlement

Provision dépensée exclusivement sur ordre de service écrit du MOE. Chaque dépense est justifiée par factures et PV de réception.

Art. 004.9 — Provision honoraires et dépenses du CPRD [Prov]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	004.9
Libellé	Provision honoraires et dépenses du CPRD
Unité	Prov
Famille	004 — Mesures Environnementales et Sociales

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 004 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Objet et spécificités de l'Art. 004.9

Provision destinée à couvrir la part de 50% du Maître d'Ouvrage pour les honoraires du Comité de Prévention et de Règlement des Différends (CPRD) et les dépenses y afférentes.

La somme provisionnelle devra inclure le montant estimé pour couvrir

- la part de 50% du Maître d'Ouvrage pour les honoraires du CPRD et les dépenses y afférentes :

Le Membre du Comité sera rémunéré dans la monnaie de règlement stipulée dans l'Accord comme suit :

a) Une commission forfaitaire mensuelle. qui constituera un paiement libératoire au titre de :
b) Une rémunération journalière qui constituera un paiement libératoire

A la demande du Maître d'ouvrage. l'entrepreneur mettra à la disposition

- du président suivant les dispositions de l'Annexe A « Conditions générales applicables à l'Accord Constitutif du Comité de Prévention et de Règlement des Différends » pour couvrir la part de 50% du Maître d'Ouvrage pour les honoraires du CPRD et les dépenses y afférentes Les activités du CPRD seront conduites par le CPRD conformément aux dispositions du marché et de l'Annexe B - Procédures de la Comité de de Prévention et de Règlement des Différends (« CPRD »).

(iii) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Validation dépense CPRD	**OS MOE avant engagement**	Avant chaque facture CPRD	OS + facture CPRD

(iv) Métré et mode de règlement

Provision dépensée sur ordre de service écrit du MOE après validation de la légitimité de la dépense. Décompte sur présentation de justificatifs. Ce prix sera payé sur la base des programmes et factures produites et validées par le maître d'œuvre et payé par l'entreprise (les frais de gestion de la provision sont de de 5% des coûts directs de la facture).

Art. 004.10 — Mise en œuvre du PGT (Plan de Gestion du Trafic) [Forfait]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	004.10
Libellé	Mise en œuvre du PGT (Plan de Gestion du Trafic)
Unité	Forfait
Famille	004 — Mesures Environnementales et Sociales

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 004 ci-dessous) : Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Objet et spécificités de l'Art. 004.10

Prix forfaitaire rémunérant la mise en œuvre. le suivi et la mise à jour continue du Plan de Gestion du Trafic d'Entreprise (PGT-E) pendant toute la durée des travaux. y compris la coordination avec les autorités compétentes et la gestion des incidents de circulation.

- Mise en place et entretien de la signalisation temporaire de chantier conforme au PGT-E approuvé : panneaux de prescription. de danger, de déviation, balises, feux de chantier.
- Désignation d'un Responsable Trafic au sein de l'équipe de l'Entrepreneur, présent sur chantier lors de chaque phase impactant la circulation.
- Coordination hebdomadaire avec la CUD, la DGSN (police) et la DGTDC (transport) pour le suivi des impacts trafic et l'adaptation du PGT-E si nécessaire.
- Rapports mensuels de mise en œuvre du PGT-E transmis au MOE : incidents trafic survenus. mesures correctives prises, statistiques de circulation si disponibles.
- Mise à jour du PGT-E à chaque modification significative du planning ou des méthodes affectant la circulation ; révision soumise au MOE sous 5 jours.

(iii) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Signalisation temporaire en place	**Conforme schémas PGT-E approuvés**	Avant chaque phase impactant la circulation	Inspection MOE + photos
Rapport mensuel PGT	**Transmis dans les 5 premiers jours du mois**	Mensuelle	Registre rapports MOE
Coordination autorités	**CR de réunion hebdomadaire**	Hebdomadaire	CR transmis au MOE

⛔ **PA-PGT — PGT-E approuvé et signalisation en place** — Aucune phase de travaux impactant la circulation ne peut démarrer sans approbation écrite du schéma de signalisation correspondant par le MOE et la CUD.

(iv) Métré et mode de règlement

Prix forfaitaire unique couvrant l'intégralité de la mise en œuvre du PGT-E pour la durée du chantier : signalisation, coordination, rapports et mises à jour. La fourniture des panneaux et balises est incluse dans ce prix. Il est payé mensuellement sur la base du programme approuvé par le Maître d'œuvre dans le PGT-E et la production de rapport mensuel validé.

Art. 004.11 — Installation de caméras embarqués dans l'ensemble de la flotte du chantier [Forfait]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	004.11
Libellé	Installation de caméras embarqués dans l'ensemble de la flotte du chantier
Unité	Forfait
Famille	004 — Mesures Environnementales et Sociales

(ii) Objet et spécificités

Ce prix forfaitaire rémunère l'installation des caméras numériques professionnelles embarquées (avec GPS intégré) sur toute la flotte du chantier (engins et véhicules de chantier) ainsi que les vidéo-surveillances au niveau des installations fixes essentielles telles que la base technique de l'Entrepreneur, la carrière de concassage, les centrales de bétons hydrauliques, de bétons bitumineux voire les aires de préfabrications. Elles doivent être installées sur les quatre (04) coins (devant – arrière – côté gauche-côté droit) de tel sorte à avoir les images en temps réel des images tout autours de l'engin ou de l'installation considérée.

Les images seront stockées pendant toute la durée du projet et seront régulièrement transmises au MOE (avec inscription, de manière indélébile, sur les disques des périodes et le support d'enregistrement) en trois (03) copies. Le MOE transmettra mensuellement au Chef de Projet et au Maître d'Ouvrage deux des copies reçues.

(iii) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Résolution	**Minimum 4 MP ; idéalement 4K (3840 × 2160)**	Avant installation et pendant le fonctionnement	PA1 et PA2 - MOE
Fréquence	**≥ 30 images/s ; 50–60 fps préférable pour les mouvements rapides**	Avant installation et pendant le fonctionnement	PA1 et PA2 - MOE
Objectif	**Grand angle, environ 90–120° pour caméra avant**	Avant installation et pendant le fonctionnement	PA1 et PA2 - MOE
Focalisation	**Autofocus + possibilité de verrouillage manuel**	Avant installation et pendant le fonctionnement	PA1 et PA2 - MOE
Vision nocturne	**Souhaitable pour travaux de nuit**	Avant installation et pendant le fonctionnement	PA1 et PA2 - MOE
GPS intégré	**Oui, avec enregistrement des coordonnées dans les métadonnées**	Avant installation et pendant le fonctionnement	PA1 et PA2 - MOE
Stockage	**≥ 128 Go, extensible à 256 Go ou plus**	Avant installation et pendant le fonctionnement	PA1 et PA2 - MOE
Compression	**H.265/HEVC ou H.264**	Avant installation et pendant le fonctionnement	PA1 et PA2 - MOE
Format	**MP4/MOV ; photos JPEG**	Avant installation et pendant le fonctionnement	PA1 et PA2 - MOE
Protection	**Boîtier robuste, idéalement IP65/IP67**	Avant installation et pendant le fonctionnement	PA1 et PA2 - MOE
Vibrations	**Support antivibratoire adapté au véhicule de chantier**	Avant installation et pendant le fonctionnement	PA1 et PA2 - MOE

⛔ **PA1 — Plan d'installation approuvé** — Aucune installation ne peut démarrer sans réception et validation des caméras et câblages ainsi que les circuits d'installation par le MOE.

⛔ **PA2 — installation réceptionné** — Aucun démarrage de travaux productifs sans PV contradictoire de validation des installations et fonctionnement suivant les STD des caméras par le MOE et l'Entrepreneur.

(iv) Métré et mode de règlement

Prix forfaitaire global couvrant l'intégralité de l'installation, fonctionnement, stockages des images et entretiens des caméras embarquées des engins et véhicules de chantier et vidéo-surveillance des installations fixes de chantier y compris toutes sujétions. Il est réglé après validation par le Maître d'œuvre du PV contradictoire de réception de l'installation (PA2), puis par fractions mensuelles égales sur la durée contractuelle des travaux, sur justification du fonctionnement et du stockage des images.

Art. 005 — Aménagement des déviations de trafic en phase travaux [Prov]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	005
Libellé	Aménagement des déviations de trafic en phase travaux
Unité	Provision (Prov)
Nature	Provision pour travaux sur ordre — dépensée uniquement sur instruction écrite du MOE
Prérequis	PGT-E approuvé au préalable et signalisation mise en place (Art. 004.10)

(ii) Objet et consistance

Provision destinée à couvrir les dépenses liées à l'aménagement, à la mise en place, à l'entretien et à la dépose des déviations temporaires de trafic rendues nécessaires par les travaux, sur des sections imprévisibles à la phase d'appel d'offres. Cette provision est dépensée uniquement sur ordre de service écrit du MOE, avec PV contradictoire définissant la déviation concernée.

- Mise en place de déviations temporaires sur itinéraires de substitution désignés par le MOE en accord avec la CUD et les services de police compétents.
- Signalisation directionnelle de déviation (panneaux DB, flèches de rabattement, balises lumineuses nocturnes) conforme au Manuel de Signalisation du MINTP.
- Entretien régulier des itinéraires de déviation mis à disposition : remise en état de la surface de roulement, remplacement de signalisation dégradée, balayage.
- Information des riverains et usagers 48 h avant chaque mise en place de déviation : affichage, information radio locale si nécessaire.
- Coordination avec la police de la circulation (DGSN) pour les carrefours à réguler manuellement.
- Dépose complète de toute signalisation provisoire dès la réouverture de la section à la circulation ; remise en état des emprises de déviation.

(iii) Références

- Manuel de signalisation routière — MINTP Cameroun.
- PGT-Entreprise approuvé (Art. 004.10).
- Réglementation CUD relative à la gestion de la circulation en phase travaux.

(iv) Exigences d'exécution

- Toute déviation est mise en place conformément au schéma approuvé par le MOE et la CUD ; aucune modification sans accord écrit préalable.
- La signalisation nocturne (balises lumineuses, girophares) est active dès la tombée de la nuit et jusqu'à l'aube.
- Un responsable de la signalisation est désigné par l'Entrepreneur pour chaque déviation active ; ses coordonnées sont communiquées au MOE et à la police.
- Délai de mise en place d'une déviation d'urgence : 4 h maximum après ordre de service du MOE.

(v) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Schéma déviation approuvé	**Visa MOE + CUD avant mise en place**	Avant chaque déviation	Schéma visé + PV contradictoire
Signalisation nocturne	**100 % balises en fonctionnement**	Chaque nuit pendant la déviation	Ronde inspection MOE
Entretien itinéraire déviation	**Surface praticable, signalisation lisible**	Hebdomadaire	Rapport hebdomadaire RES
Dépose signalisation	**Aucune signalisation provisoire résiduelle**	Dès réouverture voie	Constat photo MOE

PA-DEV — Mise en place déviation — Aucune déviation mise en place sans ordre de service écrit du MOE et schéma de signalisation approuvé conjointement MOE – CUD.

(vi) Exigences HSE

- Balisage lumineux obligatoire sur tout obstacle ou rupture de chaussée aux abords des zones de travaux.
- Personnel de signalisation (signaleurs) équipés de gilets haute-visibilité classe 3 et de bâtons lumineux pendant les heures d'activité.
- Accident notifié immédiatement au MOE et au plus tard dans les 24 h, puis rapport d'incident selon la clause ESIRT du CCAP en cas d'accident sur itinéraire de déviation.

(vii) Métré et mode de règlement

Provision dépensée sur ordre de service écrit du MOE. Chaque intervention fait l'objet d'un attachement contradictoire définissant la prestation, la durée et les quantités. Les prix unitaires applicables pour le décompte des travaux réalisés sur provision sont ceux du bordereau des prix unitaires du marché ou, à défaut, des prix négociés et approuvés par le MOE avant intervention. Le montant total dépensé sur cette provision ne peut excéder le montant inscrit au DQE sans avenant approuvé.

LOT 100 — DÉGAGEMENT DES EMPRISES

Sommaire des articles — LOT 100

N° Prix	Désignation	Unité
101	Débroussaillage, nettoyage et décapage de l'emprise des travaux	m²
▸ 102	Démolitions d'ouvrages divers (famille)	—
102.1	Démolition des caniveaux existants (section ≤ 0,60 × 0,60 m) — ART. RÉFÉRENCE	ml
102.2	Démolition des bâtiments en dur	m²
102.3	Démolition des hangars	m²
102.4	Démolition des constructions précaires	m²
102.5	Démolition de murs de clôture	m²
102.6	Dépose de poteaux, panneaux et candélabres	u
102.7	Dépose des pavés	m²
102.8	Dépose des bordures	ml
102.9	Démolition ouvrages hydrauliques linéaires section > 0,60 × 0,60 m	ml
102.10	Démolition ouvrages surfaciques en BA ou maçonnerie	m²
102.11	Coupe franche de la chaussée	ml
▸ 103	Démolitions des ouvrages existants en volume (famille)	—
103.1	Démolition maçonnerie/béton ordinaire non armé — ART. RÉFÉRENCE	m³
103.2	Démolition d'ouvrages en béton armé	m³
103.3	Démolition des dalots et buses	ml/m³
103.4	Démolitions ouvrages superficiels (dallage, BNA)	m²
104	Abattage d'arbres y compris dessouchage	u
104.1	Abattage d'arbres Ø 20–40 cm	u
104.2	Abattage d'arbres Ø > 40 cm	u
▸ 105	Curage de caniveaux (famille)	—
105.1	Curage de caniveaux ouverts	ml
105.2	Curage de caniveaux couverts (avec dallettes)	ml
▸ 106	Curage d'ouvrages enterrés inaccessibles à vue (famille)	—
106.1	Section ≤ 0,80 × 0,80 m	ml
106.2	Section > 0,80 × 0,80 m	ml
106.3	Curage des avaloirs	u
▸ 107	Nettoyage des exutoires naturels et thalwegs urbains (famille)	—
107.1	Lit naturel en terre (berges non revêtues)	ml
107.2	Thalweg partiellement bétonné	ml
108	Enlèvement des ordures ménagères	m³

Art. 101 — Débroussaillage, nettoyage et décapage de l'emprise des travaux [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	101
Libellé	Débroussaillage, nettoyage et décapage de l'emprise des travaux
Unité	m²
Prérequis	Levés de terrain naturel, projet d'exécution et aménagement des déviations

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire (m²) rémunérant le débroussaillage complet de toute la végétation herbacée, arbustive et ligneuse de diamètre < 10 cm, le décapage de la terre végétale sur 15 à 20 cm, le nettoyage de tout obstacle résiduel et l'évacuation des produits. Exécuté après levés de terrain naturel, projet d'exécution et aménagement des déviations.

ATTENTION : le prix de l'Art. 101 n'intègre pas l'enlèvement des ordures ménagères et des déchets sauvages, qui est rémunéré séparément à l'Art. 108 (Enlèvement des ordures ménagères, en m³).

- Délimitation préalable de l'emprise par piquetage contradictoire signé MOE/Entrepreneur.
- Végétation couverte ; arbres de diamètre Ø < 020 cm: abattage + dessouchage ≥ 30 cm + remblaiement compacté ≥ 95 % OPM dans les 12 h (inventaire contradictoire préalable). Arbres Ø ≥ 20 cm → Art. 105.
- Traitement préventif des termitières/fourmilières (insecticide agréé) 24 h avant engins : EPI anti-piqûres.
- Débroussaillage mécanique (gyrobroyeur, bulldozer) ou manuel : aucun feu de végétation autorisé.
- Décapage 15–20 cm : terre végétale (MO > 2 %) en dépôt provisoire séparé désigné par le MOE ; sinon évacuation directe en décharge agréée.
- Enlèvement des ordures ménagères et déchets sauvages : exécuté préalablement au titre de l'Art. 108 et non rémunéré par le présent prix.
- Nettoyage final : terrain plan, végétation résiduelle ≤ 5 cm, prêt pour implantation.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 2 — Terrassements généraux.
- NF P 11-300 — Classification des matériaux pour les remblais et couches de forme.

- Loi n°94/01 du 20 janvier 1994 — Régime des forêts, faune et pêche.
- PGES-F approuvé — Section gestion de la végétation et des déchets.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Gyrobroyeur / bulldozer à lame	Grandes surfaces ; PGES-F : aucun feu autorisé
Débroussailleuses / machettes	Zones étroites ou proches réseaux
Insecticide agréé	Traitement termitières/fourmilières 24 h avant engins
Camions bennes bâchés	Séparation terre végétale / déchets végétaux
Matériel de piquetage	Piquets, cordeau, GPS ± 5 cm
Compacteur à plaque	Remblaiement trous dessouchage arbres Ø 10–19 cm

(v) Exigences d'exécution

- Levés de terrain naturel, projet d'exécution et aménagement des déviations avant tout démarrage.
- Séquence : piquetage → traitement termitières → débroussaillage → décapage → nettoyage → réception.
- Arbres Ø 10–19 cm : inventaire contradictoire → abattage tronçonneuse → dessouchage ≥ 30 cm → remblaiement compacté ≤ 12 h.
- Terre végétale (MO > 2 %) stockée séparément sur site désigné ; bâche de protection si stockage > 30 jours.
- Aucun brûlage de végétation sur ou hors emprise.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Piquetage contradictoire	**PV signé MOE + Entrepreneur**	Avant démarrage	Levé topographique + PV
Traitement termitières	**Rapport d'application insecticide**	Avant démarrage engins	Attestation applicateur agréé
Épaisseur décapage	**15–20 cm ± 2 cm**	1 sondage / 2 000 m²	Réglette graduée
Végétation résiduelle	**≤ 5 cm sur toute la surface**	Après chaque zone	Inspection contradictoire MOE
Dessouchage arbres Ø < 20 cm	**≥ 30 cm sous terrain fini + compacité ≥ 95 % OPM**	Chaque arbre	Tige + densimètre
Traçabilité évacuation	**Bordereau signé par chauffeur + MOE**	Chaque chargement	Bordereau

⛔ **PA1 — Piquetage** — Aucun démarrage sans PV de piquetage contradictoire signé par le MOE délimitant précisément l'emprise à décaper.

⛔ **PA2 — Réception emprise décapée** — Surface décapée réceptionnée contradictoirement (propreté, épaisseur, planéité) avant tout terrassement.

PVGFD
Le Coordonnateur National

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Végétation résiduelle	≤ 5 cm sur toute la surface
Épaisseur de décapage	15 à 20 cm ± 2 cm
Planéité terrain décapé	± 5 cm sous règle de 3 m
Arbres Ø < 20 cm : dessouchage	≥ 30 cm sous terrain fini
Remblai trous dessouchage	≥ 95 % OPM dans les 12 h

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de surface débroussaillée et décapée réceptionnée par le MOE (PA2 levé), sur la base du piquetage contradictoire. Abattage et dessouchage d'arbres Ø < 20 cm inclus dans ce prix. Prix unitaire par m². Ce prix n'intègre pas l'enlèvement des ordures ménagères et des déchets sauvages, rémunéré séparément à l'Art. 108.

▸ 102 — Démolitions d'ouvrages divers

Ce préambule décrit l'ensemble des dispositions communes à tous les articles de la Famille 102 (Arts. 102.1 à 102.11). Chaque article dérivé renvoie à ce préambule et ne précise que les éléments spécifiques à la nature de l'ouvrage concerné.

A. Objet général de la Famille 102

La Famille 103 regroupe l'ensemble des travaux de démolition d'ouvrages existants en dur situés dans l'emprise des voiries à aménager : caniveaux, murs, bâtis, hangars, constructions précaires, clôtures, équipements de voirie, dallages et chaussées. Ces opérations sont nécessaires pour libérer et préparer l'emprise avant les travaux de terrassement (LOT 200) et de construction neuve (LOTS 300 à 600). Chaque article de la famille correspond à un type d'ouvrage spécifique et précise les conditions propres à sa nature.

B. Conditions préalables communes à tous les articles 102.x

- Réception de l'Art. 101 (débroussaillage et décapage) sur la zone concernée avant tout démarrage des démolitions.

- Aucune démolition ni déplacement de biens ou d'activités sur une emprise nécessitant des compensations avant confirmation écrite du MO que le PAR est mis en œuvre sur la zone concernée (NES n° 5).
- Reconnaissance préalable et cartographie de l'ensemble des réseaux souterrains et aériens actifs dans l'emprise : électricité (SOCADEL), télécommunications (CAMTEL), eau (CAMWATER), assainissement (CUD). Plans des réseaux obtenus auprès de chaque concessionnaire et validés par cosignature MOE + concessionnaire avant tout démarrage.
- Permis de Travail Spécifique (PTS) cosigné par le MOE et le concessionnaire concerné pour toute intervention à moins de 5 m d'un réseau actif. Le PTS précise la procédure de sécurité, les EPI requis et le contact d'urgence du concessionnaire.
- En cas de découverte d'un réseau non répertorié pendant les travaux : arrêt immédiat des opérations dans un rayon de 5 m, sécurisation de la zone, notification du MOE dans l'heure. Reprise uniquement après validation écrite du MOE et du concessionnaire.
- Découpe franche systématique à la scie à béton ou au disque diamant aux limites de toute zone à démolir, avant tout travail au brise-roche hydraulique (BRH) ou au marteau-piqueur. Cette découpe garantit la protection des ouvrages adjacents conservés et la netteté des arêtes de reprise.
- Aucune démolition à l'explosif n'est autorisée dans le cadre de ce marché.

C. Tri et gestion des matériaux de démolition

Tous les matériaux issus des démolitions font l'objet d'un tri systématique sur place, selon les catégories suivantes :

Paramètre	Exigence / Valeur
Moellons de bonne qualité (maçonnerie)	Mis en dépôt ordonné sur site désigné par le MOE : réemploi possible en maçonnerie neuve selon instruction
Ferrailles et aciers (béton armé)	Mis en dépôt séparé identifié ; propriété du Maître d'Ouvrage ; inventaire contradictoire avant évacuation ; remise au MO obligatoire
Menuiseries et charpentes métalliques	Déposées soigneusement ; mise en dépôt ou remise selon instruction MOE
Gravats, béton concassé, liants	Chargés et évacués en décharge agréée dans les 24 h suivant leur production
Matériaux contaminés (chimiques, amiante suspecte)	Arrêt de la collecte manuelle ; prélèvement pour analyse ; gestion filière spécialisée MINEPDED

- Aucun stockage intermédiaire de gravats ou matériaux de démolition sur voie publique, trottoir ou caniveau.
- Bordereau de dépôt à la décharge agréée remis au MOE pour chaque voyage.
- En cas de doute sur la présence d'amiante (ouvrages antérieurs à 1990, plaques ondulées grises) : arrêt immédiat, prélèvement et analyse par laboratoire agréé avant toute démolition.

D. Moyens de démolition et règles d'emploi

Paramètre	Exigence / Valeur
Scie à béton / disque diamant	TOUJOURS utilisé en premier pour les découpes franches aux limites. Refroidissement à l'eau obligatoire. Eau de refroidissement collectée.
Marteau-piqueur pneumatique	Maçonneries de moellons, béton ordinaire léger, zones d'accès restreint.
Brise-roche hydraulique (BRH)	Béton armé résistant (Rc28 > 25 MPa), blocs de grande taille. Jamais utilisé avant la découpe franche aux limites.
Pelle hydraulique (grappin ou godet)	Chargement, manutention, démolition de structures déjà fragilisées.
Explosifs	INTERDITS dans le cadre de ce marché.

E. Exécution par tronçons et réceptions intermédiaires

Toutes les démolitions de la Famille 102 sont réalisées par tronçons ou zones de travail successifs. La longueur ou le volume de chaque tronçon est fixé par l'article spécifique concerné. Chaque tronçon est réceptionné contradictoirement par le MOE avant le démarrage du tronçon suivant.

F. Protection des ouvrages adjacents conservés

- Étaiement ou blindage de toute structure voisine susceptible d'être déstabilisée par les vibrations ou la décompression du sol (murs mitoyens, poteaux, canalisations actives).
- Bâches et planches de protection posées sur les ouvrages conservés avant tout démarrage du BRH dans leur voisinage immédiat (distance < 2 m).
- Contrôle visuel de l'état des ouvrages adjacents après chaque tronçon ; toute fissure nouvelle est signalée immédiatement au MOE et fait l'objet d'un constat photographique contradictoire.
- Les vibrations du BRH sont limitées à la puissance strictement nécessaire ; l'Entrepreneur peut être requis de procéder à des mesures de vibration (vitesse particulaire) si des ouvrages sensibles sont à moins de 5 m.

G. Remblaiement provisoire des fouilles soumises à circulation

Dès lors qu'une fouille ou une tranchée issue de la démolition se trouve sur une emprise soumise à la circulation piétonne ou véhiculaire (trottoir actif, voie ouverte à la circulation), un remblaiement provisoire est réalisé dans les 4 h suivant la fin de la démolition du tronçon concerné :

- Matériau de remblai : tout-venant 0/80 propre ou grave latéritique CBR ≥ 30 ; compactage par couches de 15 cm à ≥ 95 % OPM.
- Surface : régalée à la niveleuse ou à la règle ; tolérance altimétrique ± 2 cm par rapport au revêtement adjacent.

- Signalisation temporaire du remblai provisoire : cônes et balises maintenues jusqu'à la restitution définitive.

H. Contrôles communs et Points d'Arrêt applicables à tous les articles 102.x

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Plans réseaux validés	**Visa cosigné MOE + tous concessionnaires**	Avant tout démarrage dans l'emprise	Documents cosignés
Découpe franche aux limites	**Trait net, vertical ± 2 cm, sans arrachement**	Avant tout BRH ou marteau-piqueur	Inspection visuelle MOE
Protection ouvrages voisins	**Étaiement/bâches en place ; 0 fissure nouvelle**	Avant et après chaque tronçon	Constat photo contradictoire
Propreté zone après démolition	**0 gravât > 5 cm ; 0 stockage sur voie publique**	À la réception de chaque tronçon	Inspection contradictoire MOE
Traçabilité gravats	**Bordereau de décharge agréée pour chaque voyage**	À chaque chargement	Bordereau signé chauffeur + MOE
Remblaiement provisoire (si applicable)	**Compacité ≥ 95 % OPM ; surface ± 2 cm**	≤ 4 h après démolition	Gammadensimètre / réglette

- **PA–R1 — Reconnaissance réseaux** — Aucune démolition dans l'emprise sans présentation des plans de réseaux validés par cosignature MOE + concessionnaires. Ce PA s'applique UNE FOIS pour l'ensemble de la Famille 102 sur chaque zone de travail.
- **PA–R2 — Découpe franche** — Visa écrit du MOE sur la découpe franche avant tout démarrage du BRH ou du marteau-piqueur. Ce PA s'applique à chaque tronçon de chaque article.

I. Exigences HSE communes à tous les articles 102.x

- EPI obligatoires : casques EN 397, gilets HV classe 3, chaussures S3, gants anti-coupure, lunettes de protection, Masques FFP2 lors des opérations de découpe et de BRH (poussières de ciment et de silice).
- Protection auditive (bouchons ou coquilles SNR ≥ 25 dB) pour les opérateurs de marteau-piqueur et de BRH.
- Arrosage du front de taille pendant les opérations de BRH et de découpe pour abattement des poussières : bâches sur camions de transport.
- Zone d'exclusion de 5 m autour de tout engin de démolition en fonctionnement ; aucun personnel à pied dans cette zone.
- Blindage ou talutage (angle ≤ talus naturel) pour toutes les fouilles de profondeur > 1,30 m.
- Registre des incidents tenu à jour ; tout accident grave notifié au MOE dans les 24 h.
- Information préalable des riverains (48 h avant démarrage sur chaque nouvelle zone) : nature des travaux, nuisances attendues (bruit, poussières, vibrations), durée estimée.

Art. 102.1 — Démolition des caniveaux existants de section ≤ 0.60×0.60 m [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	102.1
Libellé	Démolition des caniveaux existants en maçonnerie, béton ordinaire ou béton armé
Unité	ml
Famille	102 — Article de référence pour la démolition des ouvrages linéaires ouverts
Périmètre de section	Section intérieure ≤ 0.60 × 0.60 m. Au-delà → Art. 102.9.

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 103 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à I) entièrement applicables.

Spécificités propres à l'Art. 102.1

- Ouvrages concernés : caniveaux en maçonnerie de moellons, béton ordinaire ou béton armé, ouverts ou couverts par des dallettes, de section intérieure ≤ 0.60 × 0.60 m.
- La frontière avec l'Art. 102.9 (ouvrages hydrauliques linéaires de grande section) est fixée à 0.60 × 0.60 m de section intérieure.
- Démolition par tronçons de ≤ 10 m avec réception contradictoire avant passage au tronçon suivant.
- Ferrailles de béton armé mises en dépôt séparé (propriété MO). Moellons valorisables mis en dépôt désigné.
- Remblaiement provisoire dans les 4 h si le caniveau démoli longe un trottoir actif ou une voie ouverte à la circulation.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de caniveau démoli et réceptionné contradictoirement (PA–R2 levé), sur la base d'un relevé contradictoire des longueurs avant démolition. Prix unitaire par ml.

Art. 102.2 — Démolition des bâtiments en dur (maçonnerie, béton armé, ossature métallique) [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	102.2

Libellé	Démolition des bâtiments en dur (maçonnerie, béton armé, ossature métallique)
Unité	m²
Famille	102 — Démolitions d'ouvrages divers

→ Réf. Art. 102.1 — Démolition caniveaux : Bâtiments en dur (maçonnerie, BA, ossature métallique). PA–R1 + PA–R2 de la Famille 103 applicables.

- Étaiement préalable obligatoire des structures mitoyennes conservées avant tout démarrage : visa MOE sur le dispositif d'étaiement avant la première frappe de BRH (PA supplémentaire spécifique 103.2).
- Séquence de démolition imposée : toiture et charpente → planchers → murs porteurs → fondations.
- Menuiseries métalliques et charpentes : dépose soigneuse avant démolition des murs : mise en dépôt ou remise selon instruction MOE.
- Fondations arasées à 50 cm minimum sous le niveau du terrain décapé (ou sous le niveau de fondation de l'ouvrage neuf si inférieur).
- Ferrailles de béton armé récupérées, inventoriées contradictoirement et remises au MO (propriété MO).
- PA supplémentaire 102.2 : Visa MOE sur dispositif d'étaiement structures voisines avant première frappe de BRH.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de SHON (surface hors œuvre nette) démolie et réceptionnée contradictoirement (PA–R2 levé), sur la base d'un relevé avant démolition. Fondations incluses dans le prix. Prix unitaire par m².

Art. 102.3 — Démolition des hangars (structures légères : acier, tôles ondulées, charpente bois) [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	102.3
Libellé	Démolition des hangars (structures légères : acier, tôles ondulées, charpente bois)
Unité	m²
Famille	102 — Démolitions d'ouvrages divers

→ Réf. Art. 102.1 — Démolition caniveaux : Structures légères (profilés acier, tôles ondulées, charpente bois). Distincts des bâtis de l'Art. 102.2 par l'absence de murs porteurs en maçonnerie ou béton.

- Dépose soigneuse des tôles de couverture et de bardage avant tout autre travail : dépilées et mises en dépôt ordonné pour valorisation éventuelle selon instruction MOE. Aucun arrachage mécanique de tôles sur des structures encore debout.
- Séquence de démontage imposée : tôles de couverture et bardage → pannes et faîtages → poteaux et chevrons → semelles et platines de pied de poteau.
- Éléments métalliques mis en dépôt séparé et inventoriés, propriété du Maître d'Ouvrage selon instruction MOE.
- PA–R1 + PA–R2 de la Famille 102 applicables.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de surface au sol du hangar démoli et réceptionné contradictoirement (PA–R2 levé). Prix unitaire par m².

Art. 102.4 — Démolition des constructions précaires (planches, bois, banco, tôles récupérées) [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	102.4
Libellé	Démolition des constructions précaires (planches, bois, banco, tôles récupérées)
Unité	m²
Famille	102 — Démolitions d'ouvrages divers

→ Réf. Art. 102.1 — Démolition caniveaux : Constructions précaires (planches, bois, banco, tôles récupérées). PA–R1 + PA–R2 de la Famille 103 applicables.

- CONDITION PRÉALABLE ABSOLUE : PV de réinstallation des occupants signé (occupant + Maître d'Ouvrage + MOE) conforme au Plan d'Action de Réinstallation (PAR) approuvé avant tout démarrage. PA supplémentaire 103.4.
- Opérations manuelles en priorité pour permettre la récupération maximale des matériaux réutilisables par les occupants (tôles, planches, poteaux, portes, fenêtres).
- Inventaire photographique contradictoire des matériaux récupérés remis aux occupants avant démarrage de la démolition.
- PA supplémentaire 102.4 : Visa MOE sur PV de réinstallation conforme au PAR avant tout démarrage.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de surface au sol démoli et réceptionné contradictoirement (PA–R2 levé). Prix unitaire par m².

Art. 102.5 — Démolition de murs de clôture en maçonnerie de blocs, moellons ou béton [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur

PVGP
Le Coordonnateur National

N° DQE/BPU	102.5
Libellé	Démolition de murs de clôture en maçonnerie de blocs, moellons ou béton
Unité	m²
Famille	102 — Démolitions d'ouvrages divers

→ Réf. Art. 102.1 — Démolition caniveaux ; Murs de clôture : blocs, moellons, béton ; Découpe franche aux extrémités conservées. PA-R1 + PA-R2 applicables.

- Découpe franche à la scie à béton aux extrémités des tronçons conservés avant toute démolition : arêtes nettes et verticales ± 2 cm.
- Fondations du mur arasées à 20 cm minimum sous le niveau du terrain fini adjacent.
- Moellons valorisables mis en dépôt désigné MOE. Gravats évacués en décharge agréée dans les 24 h.
- Remblaiement de la tranchée de fondation à ≥ 95 % OPM dans les 4 h si le mur longe une emprise soumise à circulation.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de mur démoli et réceptionné contradictoirement (PA-R2 levé), développé sur l'axe du mur. Prix unitaire par ml.

Art. 102.6 — Dépose et mise en dépôt de poteaux, panneaux et candélabres [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	102.6
Libellé	Dépose et mise en dépôt de poteaux, panneaux et candélabres
Unité	u
Famille	102 — Démolitions d'ouvrages divers

→ Réf. Art. 102.1 — Démolition caniveaux ; Poteaux (éclairage public, signalisation), panneaux de signalisation et candélabres. PA-R1 + PA-R2 applicables.

- CONDITION PRÉALABLE ABSOLUE pour poteaux électriques et candélabres alimentés : Consignation SOCADEL validée (fiche de consignation signée SOCADEL + MOE) avant toute dépose. PA supplémentaire 102.6.
- Inventaire contradictoire de chaque élément avant dépose (type, état, coordonnées GPS, photo) — base de la réception et de la remise au concessionnaire.
- Dépose soigneuse ; préservation de l'intégrité des câbles électriques et télécom dès du démontage.
- Mise en dépôt ordonné sur site désigné par le MOE ou remise directe au concessionnaire avec PV contradictoire signé.
- PA supplémentaire 102.6 : Visa MOE + consignation SOCADEL avant dépose de tout équipement électrique sous tension.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité d'élément déposé et réceptionné (inventaire contradictoire). Prix unitaires distincts selon le type au BPU (poteau SOCADEL, candélabre, panneau, etc.).

Art. 102.7 — Dépose des pavés [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	102.7
Libellé	Dépose des pavés
Unité	m²
Famille	102 — Démolitions d'ouvrages divers

→ Réf. Art. 102.1 — Démolition caniveaux ; Dépose des pavés autobloquants ou en béton. Dépose soigneuse en vue de réemploi éventuel. PA-R1 + PA-R2 applicables.

- Dépose soigneuse à la barre à mine ou outil manuel : aucun équipement mécanique contondant sur les pavés si réemploi prévu.
- Nettoyage du mortier de jointoiement résiduel sur chaque pavé récupéré.
- Tri contradictoire : pavés réemployables (mis en dépôt sur palettes selon instruction MOE) / pavés non réemployables (évacuation en décharge agréée).
- Évacuation du lit de pose (sable ou béton) et des sous-couches non réemployables en décharge agréée dans les 24 h.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de surface de pavés déposés et réceptionnés contradictoirement. Prix unitaire par m².

Art. 102.8 — Dépose des bordures [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	102.8
Libellé	Dépose des bordures

Unité	ml
Famille	102 — Démolitions d'ouvrages divers

→ Réf. Art. 102.1 — Démolition caniveaux | Dépose des bordures préfabriquées béton (types T, P, A, CS, CC). PA-R1 + PA-R2 applicables.

- Dépose soigneuse à la barre à mine ou mini-pelle avec fourche : éviter l'éclatement des bordures si réemploi prévu.
- Nettoyage du mortier de calage résiduel sur chaque bordure récupérée.
- Mise en dépôt ordonné pour réemploi éventuel selon instruction MOE : éléments non réemployables évacués en décharge.
- Évacuation du béton de calage et des sous-couches en décharge agréée dans les 24 h.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de bordure déposée et réceptionnée contradictoirement (PA-R2 levé). Prix unitaire par ml.

Art. 102.9 — Démolition de caniveaux, buses ou dalots linéaires de section intérieure > 0,60 × 0,60 m [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	102.9
Libellé	Démolition de caniveaux, buses ou dalots linéaires de section intérieure > 0,60 × 0,60 m
Unité	ml
Famille	102 — Démolitions d'ouvrages divers

→ Réf. Art. 102.1 — Démolition caniveaux | Même dispositions que 103.1. Section > 0,60 × 0,60 m. Applicables aux caniveaux de grande section, radiers linéaires, buses et dalots ≤ 0,80 × 0,80 m.

- Mise hors eau préalable obligatoire (batardeau ou pompage) avant démolition de tout ouvrage hydraulique actif.
- Tronçons ≤ 5 m (au lieu de 10 m pour 103.1) en raison de la dimension des ouvrages et des risques de déstabilisation.
- Blindage obligatoire de toute fouille de profondeur > 1,30 m dès l'ouverture.
- Ferrailles récupérées, inventoriées contradictoirement et remises au MO.
- Remblaiement provisoire dans les 4 h si zone soumise à circulation piétonne ou véhiculaire.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml d'ouvrage démoli et réceptionné contradictoirement (PA-R2 levé). Prix unitaire par ml.

Art. 102.10 — Démolition de dalles, radiers, semelles, voiles ou ouvrages surfaciques en BA ou maçonnerie [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	102.10
Libellé	Démolition de dalles, radiers, semelles, voiles ou ouvrages surfaciques en BA ou maçonnerie
Unité	m²
Famille	102 — Démolitions d'ouvrages divers

→ Réf. Art. 102.1 — Démolition caniveaux | Dalles, radiers, voiles, semelles en BA ou maçonnerie. BRH ou disque diamant selon épaisseur. PA-R1 + PA-R2 applicables.

- Découpe franche sur tout le périmètre de la zone à démolir avant tout travail au BRH.
- BRH pour éléments épais (Rc28 > 25 MPa ou épaisseur > 15 cm) ; disque diamant pour éléments minces.
- Ferrailles de BA récupérées, inventoriées contradictoirement et remises au MO.
- Arasement du support au niveau prescrit ± 2 cm. Gravats évacués en décharge agréée dans les 24 h.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de surface démolie (projeté horizontalement) et réceptionnée contradictoirement (PA-R2 levé). Prix unitaire par m².

Art. 102.11 — Coupe franche de la chaussée [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	102.11
Libellé	Coupe franche de la chaussée
Unité	ml
Famille	102 — Démolitions d'ouvrages divers

→ Réf. Art. 102.1 — Démolition caniveaux | Scie à béton ou raboteuse à disque diamant UNIQUEMENT (BRH interdit pour cet article). PA-R1 + PA-R2 applicables.

- Scie à béton à refroidissement par eau ou raboteuse à disque diamant ; aucun BRH ni marteau-piqueur pour les coupes franches.

- Profondeur : toutes couches liées (enrobé + grave-ciment ou grave-bitume) jusqu'à la grave de fondation non traitée.
- Trait rectiligne ± 2 cm sans arrachement > 5 mm sur les arêtes ; verticalité garantie.
- Eau de refroidissement collectée et évacuée vers bassin de décantation ; aucun rejet direct dans les caniveaux.
- Contrôle de profondeur : 1 mesure par 20 ml de coupe avec jauge.
- Signalisation temporaire de la coupe franche (cônes, balises) jusqu'à la reprise des travaux.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de coupe franche exécutée et réceptionnée contradictoirement (PA–R2 levé). Prix unitaire par ml.

▸ 103 — Démolitions des ouvrages existants en volume

La Famille 103 regroupe les démolitions d'ouvrages existants mesurées en volume (m³) ou en section (m²/ml). Elle est complémentaire de la Famille 102 (mesures linéaires ou surfaciques) et s'applique aux ouvrages massifs dont la caractéristique principale est leur volume : maçonneries de moellons ou de blocs, béton ordinaire non armé, béton armé, dalots, buses. L'article de référence est le 103.1 ; les articles 103.2 à 103.4 y renvoient et ne précisent que leurs spécificités.

- Dispositions communes Famille 102 (préambule A à I) applicables à toute la Famille 103 : conditions préalables réseaux, découpe franche, tri des matériaux, moyens de démolition, remblaiement provisoire, HSE.

Art. 103.1 — Démolition d'ouvrages en maçonnerie de moellons, de blocs ou béton ordinaire non armé [m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	103.1
Libellé	Démolition d'ouvrages en maçonnerie de moellons, de blocs ou béton ordinaire non armé
Unité	m³
Famille	103 — Article de référence complet — démolitions en volume
Vides non déduits	< 5 % du volume total (abattement de 10 % pour maçonneries anciennes irrégulières)

→ Dispositions communes Famille 102 (préambule A à I) applicables.

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire (m³) rémunérant la démolition en volume d'ouvrages en maçonnerie de moellons ou de blocs, ou en béton ordinaire non armé, y compris reconnaissance réseaux, découpe franche aux limites, démolition par zones, tri des valorisables, évacuation des gravats et arasement du fond au niveau prescrit.

- Volume mesuré contradictoirement avant démolition (levé topographique ou cotes de l'ouvrage) — PA1.
- Démolition au marteau-piqueur, à la masse ou au BRH selon résistance ; découpe franche systématique avant démolition.
- Moellons de bonne qualité mis en dépôt désigné MOE (réemploi possible en maçonnerie neuve). Gravats et béton concassé évacués en décharge agréée dans les 24 h.
- Arasement fond de fouille ± 3 cm du niveau prescrit par les plans d'exécution.
- Zones de démolition ≤ 10 m³ avec réception intermédiaire contradictoire.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 2 — Terrassements généraux. Fascicule 64 — Maçonnerie de moellons.
- NF P 94-020 — Reconnaissances géotechniques. PGES-E approuvé.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Marteau-piqueur / masse	Maçonnerie et béton ordinaire Rc < 25 MPa
BRH sur pelle ≥ 15 t	Gros volumes ou béton résistant Rc ≥ 25 MPa
Scie à béton / disque diamant	Découpes franches obligatoires aux limites
Pelle + camions bennes bâchés	Chargement et transport gravats

(v) Exigences d'exécution

- Levé contradictoire du volume avant démolition (PA1). Zones ≤ 10 m³ avec réception intermédiaire.
- Moellons récupérables sur dépôt désigné dans les 24 h. Gravats évacués en décharge dans les 24 h.
- Arasement fond ± 3 cm : remblaiement provisoire si emprise soumise à circulation dans les 4 h.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Levé contradictoire avant démolition	**Volume mesuré, PV signé MOE + Entrepreneur**	Avant démarrage	Levé topo ou métré contradictoire
Découpe franche	**Trait net ± 2 cm, vertical**	Avant démolition	Inspection visuelle MOE
Fond de fouille	**Arasé ± 3 cm du niveau prescrit**	Après démolition	Nivellement + réglette
Traçabilité gravats	**Bordereau décharge agréée signé**	Chaque évacuation	Bordereau chauffeur + MOE

⛔ PA1 — Levé avant démolition — Aucune démolition sans PV de métré contradictoire du volume signé par le MOE avant tout démarrage.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Fond de fouille	Niveau prescrit ± 3 cm
Coupe franche	Verticalité ± 2 cm, sans arrachement
Vides non déduits	< 5 % du volume brut (révisé à 10 % pour maçonneries anciennes)

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m³ plein sur la base du levé contradictoire (PA1). Vides < 5 % du volume non déduits. Prix unitaire par m³.

Art. 103.2 — Démolitions d'ouvrages en béton armé [m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	103.2
Libellé	Démolitions d'ouvrages en béton armé
Unité	m³
Famille	103 — Démolitions d'ouvrages existants en volume

→ Réf. Art. 102.1 — Démolition caniveaux Réf. Art. 103.1 — Mêmes dispositions que 103.1. Spécificités béton armé ci-dessous. PA1 de 103.1 applicable.

- Mesure de la résistance avant choix de l'outil (BRH si Rc28 > 25 MPa : marteau-piqueur si < 25 MPa) : 3 scléromètries par ouvrage.
- Ferrailles : récupération exhaustive + inventaire contradictoire (tonnage pesé) + remise au MO. PA réception ferrailles avant toute évacuation.
- Sciage ou tronçonnage des armatures au disque ou au chalumeau aux limites de la zone à démolir avant tout BRH.
- Fond de fouille arasé ± 3 cm du niveau prescrit.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m³ plein d'ouvrage en BA démoli et réceptionné contradictoirement (PA1 levé). Prix unitaire par m³.

Art. 103.3 — Démolition des dalots et buses [ml / m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	103.3
Libellé	Démolition des dalots et buses
Unité	ml / m³
Famille	104 — Démolitions d'ouvrages existants en volume

→ Réf. Art. 102.1 — Démolition caniveaux Réf. Art. 103.1 — Mêmes dispositions que 103.1. Unité différenciée selon la section. PA1 de 103.1 applicable.

- UNITÉ DIFFÉRENCIÉE : (A) Buses Ø ≤ 1 000 mm → ml ; (B) Dalots de section > 0.80 × 0.80 m → m³ (volume plein mesuré avant démolition).
- Mise hors eau préalable obligatoire (batardeau amont + pompage) avant toute démolition.
- Démolition par tronçons ≤ 3 m depuis l'extrémité la plus accessible vers l'intérieur.
- Ferrailles récupérées, pesées et remises au MO. Gravats évacués en décharge agréée dans les 24 h.
- Remblaiement provisoire si l'emprise de l'ouvrage démoli est soumise à circulation dans les 4 h.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml (buses Ø ≤ 1 000 mm) ou en m³ plein (dalots section > 0,80 × 0,80 m) réceptionné contradictoirement (PA1 levé). Unité précisée dans les plans d'exécution. Prix distincts par classe au BPU.

Art. 103.4 — Démolitions des ouvrages superficiels (dallage, béton non-armé) [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	103.4
Libellé	Démolitions des ouvrages superficiels (dallage, béton non-armé)
Unité	m²
Famille	103 — Démolitions d'ouvrages existants en volume

→ Réf. Art. 102.1 — Démolition caniveaux · Réf. Art. 103.1 — Dallages, bétons de propreté, radiers non armés ou couches de béton maigre d'épaisseur < 15 cm. PA1 de 103.1 applicable.

- Marteau-piqueur ou BRH léger uniquement ; aucun explosif.
- Arasement du support (grave ou terrain naturel) au niveau prescrit ± 2 cm.
- Évacuation en décharge agréée dans les 24 h ; aucun réemploi sans accord écrit du MOE.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de surface d'ouvrage superficiel démoli et réceptionné contradictoirement (PA1 levé). Prix unitaire par m².

▸ 104 — Abattage d'arbres y compris dessouchage

Ce préambule décrit l'ensemble des dispositions communes à tous les articles de la Famille 104 (Arts. 104.1 et 104.2). Chaque article dérivé renvoie à ce préambule et ne précise que les éléments spécifiques au diamètre de l'arbre concerné.

A. Objet général de la Famille 104

La Famille 105 regroupe l'ensemble des travaux d'abattage des arbres de diamètre ≥ 20 cm (mesuré à 1,30 m du sol) situés dans l'emprise des voiries à aménager, y compris le dessouchage complet, le remplissage compacté du trou de dessouchage et l'évacuation ou la valorisation des bois selon instruction du MOE. Elle est complémentaire de l'Art. 101 qui traite les arbres de Ø 10–19 cm. Deux sous-articles sont définis selon le diamètre : 104.1 (Ø 20–40 cm) et 104.2 (Ø > 40 cm), avec des prix unitaires distincts au BPU.

B. Conditions préalables communes à tous les articles 104.x

- Réception de l'Art. 101 (débroussaillage et décapage) sur la zone concernée avant tout abattage, sauf dérogation écrite du MOE.
- Inventaire contradictoire préalable : chaque arbre est répertorié (essence, diamètre à 1,30 m, hauteur estimée, coordonnées GPS, état sanitaire) dans un tableau signé MOE – Entrepreneur avant tout démarrage. Cet inventaire sert de base au métré et à la réception.
- Autorisation préalable du MINFOF (Ministère des Forêts et de la Faune) obligatoire pour tout abattage d'arbre de Ø ≥ 20 cm dans l'emprise urbaine, conformément à la Loi n°94/01. L'autorisation est jointe à l'inventaire contradictoire avant tout démarrage.
- Zone d'exclusion autour de chaque arbre en cours d'abattage : périmètre = 2 × hauteur estimée de l'arbre, balisé par ruban de sécurité et gardé par un signaleur pendant tout l'abattage.
- Aucun feu de brûlage des résidus végétaux sur ou hors emprise : tous les résidus sont évacués en décharge agréée ou mis en dépôt selon instruction MOE.

C. Gestion des bois et des résidus

Paramètre	Exigence / Valeur
Grumes et billes exploitables	Mis en dépôt ordonné désigné par le MOE : propriété du Maître d'Ouvrage sauf instruction contraire. Aucune vente sans accord écrit du MO.
Branches, houppier, bois mort	Découpés en sections ≤ 1 m, mis en dépôt ou évacués en décharge agréée selon instruction MOE.
Souche et racines extraites	Évacuées en décharge agréée dans les 24 h suivant le dessouchage.
Trou de dessouchage	Remblayé par couches de 20 cm à ≥ 95 % OPM dans les 24 h suivant le dessouchage.

D. Séquence d'exécution commune

- Étape 1 : piquetage et identification de chaque arbre (plaquette numérotée + photo GPS) → avant tout travail.
- Étape 2 : mise en place de la zone d'exclusion (ruban – signaleur) avant tout abattage.
- Étape 3 : abattage selon les modalités propres à chaque sous-article (105.1 ou 105.2).
- Étape 4 : débitage du fût en sections transportables ; mise en dépôt ou évacuation dans les 24 h.
- Étape 5 : dessouchage complet (voir seuils propres à chaque sous-article).
- Étape 6 : remblaiement du trou par couches compactées ≥ 95 % OPM dans les 24 h.
- Étape 7 : réception contradictoire par arbre (profondeur dessouchage, compacité remblai, surface plane ± 3 cm).

E. Compensation sylvicole

Conformément aux prescriptions du PGES-E et aux exigences du MINFOF, chaque arbre abattu donne lieu à la plantation d'au moins 3 arbres d'espèces locales adaptées au milieu urbain, dans les sites désignés par le MOE. Le calendrier et les espèces sont précisés dans le PGES-E. La plantation et la garantie de reprise pendant 6 mois sont incluses dans le prix de la Famille 104.

F. Contrôles communs et Points d'Arrêt applicables à tous les articles 105.x

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Inventaire contradictoire complet	**Tableau signé MOE + Entrepreneur pour chaque arbre**	Avant tout abattage dans la zone	Tableau inventaire + photos GPS
Autorisation MINFOF	**Document officiel produit au MOE**	Avant tout abattage	Vérification documentaire MOE
Zone d'exclusion en place	**Ruban + signaleur ; périmètre = 2 × hauteur**	Avant chaque abattage	Contrôle visuel MOE
Profondeur de dessouchage	**Conforme au seuil de l'article (105.1 ou 105.2)**	Chaque arbre	Tige graduée + constat MOE
Compacité remblai trou	**≥ 95 % OPM**	1 essai / 5 arbres minimum	Gammadensimètre
Compensation sylvicole	**≥ 3 plants par arbre abattu ; espèces locales**	Avant réception finale LOT 100	PV de plantation contradictoire

- PA1 — Inventaire & autorisation MINFOF — Aucun abattage sans PV d'inventaire contradictoire complet ET autorisation MINFOF produits au MOE. Ce PA s'applique UNE FOIS par zone avant tout démarrage de la Famille 104 dans cette zone.
- PA2 — Réception par arbre — Visa MOE sur la profondeur de dessouchage et la compacité du remblai avant fermeture du trou, pour chaque arbre.

G. Exigences HSE communes à tous les articles 104.x

- EPI obligatoires : casques forestiers EN 397 avec visière grillagée, gilets haute-visibilité classe 3, chaussures de sécurité S3, gants anti-coupure, jambières anti-coupure pour les opérateurs de tronçonneuse.
- Opérateurs de tronçonneuse : formation certifiée tronçonnage en hauteur et abattage dirigé obligatoire ; carnet de formation disponible sur chantier.
- Câbles de guidage et treuil vérifiés avant chaque usage : rapport d'inspection signé par le Chef de chantier.
- Aucun personnel non indispensable dans la zone d'exclusion pendant tout l'abattage.
- Trousse de secours et véhicule d'évacuation disponibles sur le chantier pendant toute la durée des abattages.
- Information préalable des riverains (48 h avant) : nature des travaux, risques (chute d'arbres, bruit), horaires.

Art. 104.1 — Abattage d'arbres Ø 20–40 cm y compris dessouchage [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	104.1
Libellé	Abattage d'arbres de diamètre 20 à 40 cm (mesuré à 1.30 m du sol), y compris dessouchage complet et remblaiement
Unité	u (à l'arbre)
Famille	104 — Abattage d'arbres y compris dessouchage
Frontière basse	Arbres Ø <20 cm → Art. 101 (inclus dans le prix de débroussaillage)
Frontière haute	Arbres Ø > 40 cm → Art. 104.2 (prix unitaire distinct)

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 104 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à G) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 104.1

- Ouvrages concernés : arbres de toutes essences de diamètre ≥ 20 cm et ≤ 40 cm mesuré à 1.30 m du sol, présents dans l'emprise des travaux.
- Technique d'abattage : tronçonneuse ≥ 50 cm³ avec dispositif anti-recul : encoches d'abattage dirigé (entaille de direction ≥ 1/5 du diamètre + entaille de rupture) ; câble de guidage acier Ø ≥ 10 mm, longueur ≥ 1.5 × hauteur) tendu sur la direction d'abattage retenue.
- Dessouchage : profondeur minimale ≥ 30 cm sous le niveau du terrain fini prescrit. Extraction mécanique à la mini-pelle (≤ 5 t à chenilles caoutchouc) pour les zones accessibles : extraction manuelle à la barre à mine + pelle pour les zones étroites ou proches réseaux.
- Racines de Ø > 5 cm : extraites sur ≥ 30 cm de profondeur et sur un rayon de 1 m autour de la souche.
- Remblaiement du trou : grave latéritique 0/80 saine exempte de racines et de matière organique : couches de 20 cm ; compactage ≥ 95 % OPM ; surface plane ± 3 cm dans les 24 h.

(iii) Références

- Loi n°94/01 du 20 janvier 1994 — Régime des forêts, de la faune et de la pêche au Cameroun.
- Loi n°96/12 du 05 août 1996 — Gestion de l'environnement au Cameroun.
- PGES-E approuvé — Section gestion de la végétation et compensation sylvicole.
- Autorisation MINFOF (jointe à l'inventaire contradictoire — PA1).

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Tronçonneuse ≥ 50 cm³	Chaîne anti-recul EN 381 ; opérateur titulaire formation certifiée
Câble de guidage acier	Ø ≥ 10 mm ; longueur ≥ 1.5 × hauteur de l'arbre
Mini-pelle ≤ 5 t à chenilles caoutchouc	Dessouchage mécanisé Ø 20–40 cm
Barre à mine + pelles	Extraction manuelle zones contraintes
Grave latéritique 0/80 saine	Remblaiement trou de dessouchage ; exempte racines et MO
Compacteur à plaque ≥ 70 kg	Compactage par couches du trou

(v) Exigences d'exécution

- PA1 (inventaire + autorisation MINFOF) levé avant tout abattage dans la zone.
- Zone d'exclusion en place et vérifiée par le MOE avant la première encoche.
- Direction d'abattage définie et approuvée par le Chef de chantier avant chaque arbre ; câble tendu sur cette direction.
- Dessouchage réalisé le jour même que l'abattage ou au plus tard le lendemain.
- Trou remblayé et compacté dans les 24 h suivant le dessouchage.

- PV de réception individuel par arbre (photo GPS + diamètre mesuré + profondeur dessouchage + densité remblai).

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Inventaire & autorisation MINFOF	**PV signé MOE + Entrepreneur + document MINFOF**	Avant démarrage zone	PA1 — Registre MOE
Zone d'exclusion	**Ruban + signaleur en place**	Avant chaque abattage	Contrôle visuel MOE
Profondeur dessouchage	**≥ 30 cm sous terrain fini**	Chaque arbre (PA2)	Tige graduée + constat photo
Compacité remblai	**≥ 95 % OPM**	1 essai / 5 arbres	Gammadensimètre
Compensation sylvicole	**≥ 3 plants / arbre abattu**	Avant réception LOT 100	PV plantation contradictoire

⛔ **PA1 — Inventaire & autorisation MINFOF** — Aucun abattage sans inventaire contradictoire complet et autorisation MINFOF remis au MOE (voir préambule F).

⛔ **PA2 — Réception dessouchage** — Visa MOE sur profondeur de dessouchage (≥ 30 cm) et compacité du remblai (≥ 95 % OPM) avant fermeture du trou.

(vii) Exigences HSE

- EPI tronçonnage obligatoires : casque forestier avec visière grillagée, jambières anti-coupure, gants anti-coupure, chaussures S3. Interdiction d'utiliser une tronçonneuse sans l'ensemble EPI complet.
- Câble de guidage inspecté avant chaque usage (absence de torons cassés, corrosion, déformation).
- Aucune tronçonneuse utilisée lors de pluie battante ou vents > 20 km/h.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Profondeur dessouchage	≥ 30 cm sous niveau terrain fini prescrit
Remblai trou	≥ 95 % OPM : surface ± 3 cm / terrain adjacent
Délai remblaiement	≤ 24 h après dessouchage
Compensation sylvicole	≥ 3 plants par arbre abattu, espèces locales

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité (arbre) sur la base de l'inventaire contradictoire (PA1). Le prix 104.2 s'applique aux arbres de diamètre ≥ 20 cm et ≤ 40 cm mesuré contradictoirement à 1.30 m du sol avant abattage. Inclut l'abattage, le débitage, le dessouchage, le remblaiement compacté du trou et la mise en dépôt ou évacuation des bois. Prix unitaire par arbre.

Art. 104.2 — Abattage d'arbres Ø > 40 cm y compris dessouchage [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	104.2
Libellé	Abattage d'arbres de diamètre > 40 cm (mesuré à 1,30 m du sol), y compris dessouchage complet et remblaiement
Unité	u (à l'arbre)
Famille	104 — Abattage d'arbres y compris dessouchage
Frontière basse	Arbres Ø 20–40 cm → Art. 105.1 (prix unitaire distinct)

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 104 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à G) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 104.2

- Ouvrages concernés : arbres de toutes essences de diamètre > 40 cm mesuré à 1,30 m du sol, présents dans l'emprise des travaux. Ces arbres sont de grande taille et présentent des risques élevés lors de l'abattage (masse, hauteur, chute).
- Technique d'abattage : abattage en sections descendantes obligatoire pour tout arbre dont la hauteur dépasse les 10 m ou dont la zone d'exclusion ne peut être maintenue libre (arbres en milieu contraint). Tronçonneuse ≥ 70 cm³ : câbles de guidage (acier Ø ≥

14 mm) + treuil motorisé (capacité ≥ 2 t) pour contrôler la direction de chute. Pour les arbres isolés en zone dégagée, abattage directionnel en un seul tronçon avec câble + treuil.

- Dessouchage : profondeur minimale ≥ 50 cm sous le niveau du terrain fini prescrit. Extraction à la pelle hydraulique (≥ 8 t) : extraction des racines de Ø > 5 cm sur ≥ 50 cm de profondeur et sur un rayon de 1.5 m autour de la souche.
- Toute racine de Ø > 10 cm détectée au-delà du rayon de 1.5 m est signalée au MOE : son traitement fait l'objet d'une instruction complémentaire.
- Remblaiement du trou : grave latéritique 0/80 saine exempte de racines et de matière organique : couches de 20 cm : compactage ≥ 95 % OPM : surface plane = 3 cm dans les 24 h.
- Inspection télévisuelle ou sondage de l'état du sol sous la souche si un réseau est suspecté à proximité (distance < 2 m) : rapport soumis au MOE avant remblaiement.

(iii) Références

- Loi n°94/01 du 20 janvier 1994 — Régime des forêts, de la faune et de la pêche au Cameroun.
- Loi n°96/12 du 05 août 1996 — Gestion de l'environnement au Cameroun.
- PGES-E approuvé — Section gestion de la végétation et compensation sylvicole.
- Autorisation MINFOF (jointe à l'inventaire contradictoire — PA1).

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Tronçonneuse ≥ 70 cm³	Chaîne anti-recul EN 381 ; opérateur titulaire formation certifiée abattage en hauteur
Câbles de guidage acier	Ø ≥ 14 mm ; longueur ≥ 2 × hauteur de l'arbre
Treuil motorisé ≥ 2 t	Contrôle directionnel de la chute : vérifié avant usage
Pelle hydraulique ≥ 8 t	Dessouchage arbres Ø > 40 cm
Grave latéritique 0/80 saine	Remblaiement trou de dessouchage : exempte racines et MO
Compacteur à plaque ≥ 70 kg	Compactage par couches du trou

(v) Exigences d'exécution

- PA1 levé avant tout abattage dans la zone (inventaire + autorisation MINFOF).
- Plan d'abattage individuel rédigé par le Chef de chantier pour chaque arbre Ø > 40 cm : direction de chute, technique (sections descendantes ou abattage direct), câbles, équipements. Soumis au MOE avant démarrage.
- Zone d'exclusion : périmètre = 2 × hauteur estimée, gardée par 2 signaleurs au minimum.
- Abattage en sections descendantes imposé en milieu contraint (distance bâtiments, réseaux aériens, circulation < 1.5 × hauteur de l'arbre).
- Dessouchage réalisé le jour même que l'abattage ou au plus tard le lendemain.
- Trou remblayé et compacté dans les 24 h suivant le dessouchage.
- PV de réception individuel par arbre (photos GPS + diamètre mesuré + profondeur dessouchage + densité remblai).

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Inventaire & autorisation MINFOF	**PV signé MOE + Entrepreneur + document MINFOF**	Avant démarrage zone	PA1 — Registre MOE
Plan d'abattage individuel	**Approuvé MOE avant démarrage**	Chaque arbre Ø > 40 cm	Plan écrit signé Chef chantier + MOE
Zone d'exclusion	**Ruban + 2 signaleurs ; périmètre = 2 × hauteur**	Avant chaque abattage	Contrôle visuel MOE
Treuil + câbles	**Inspection écrite Chef de chantier avant usage**	Avant chaque abattage	Rapport d'inspection signé
Profondeur dessouchage	**≥ 50 cm sous terrain fini**	Chaque arbre (PA2)	Tige graduée + constat photo
Compacité remblai	**≥ 95 % OPM**	1 essai / 3 arbres minimum	densimètre
Compensation sylvicole	**≥ 3 plants / arbre abattu**	Avant réception LOT 100	PV plantation contradictoire

- **PA1 — Inventaire & autorisation MINFOF** — Aucun abattage sans inventaire contradictoire complet et autorisation MINFOF remis au MOE (voir préambule F).
- **PA2 — Réception dessouchage** — Visa MOE sur profondeur de dessouchage (≥ 50 cm) et compacité du remblai (≥ 95 % OPM) avant fermeture du trou.
- **PA3 — Plan d'abattage** — Visa MOE sur le plan d'abattage individuel avant la première coupe pour chaque arbre de Ø > 40 cm.

(vii) Exigences HSE

- EPI tronçonnage complets obligatoires (voir préambule G). Pour l'abattage en hauteur : harnais antichutte EN 361 avec longe absorbeur d'énergie en plus des EPI standards.
- Treuil et câbles inspectés et certifiés avant chaque usage par le Chef de chantier.
- Aucun abattage en sections descendantes sans formation spécifique à l'élagage en hauteur de l'opérateur.
- Aucun abattage lors de pluie battante, vents > 20 km/h ou visibilité réduite.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Profondeur dessouchage	≥ 50 cm sous niveau terrain fini prescrit
Remblai trou	≥ 95 % OPM : surface ± 3 cm / terrain adjacent
Délai remblaiement	≤ 24 h après dessouchage
Compensation sylvicole	≥ 3 plants par arbre abattu, espèces locales

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité (arbre) sur la base de l'inventaire contradictoire (PA1). Le prix 104.2 s'applique aux arbres de diamètre > 40 cm mesuré contradictoirement à 1.30 m du sol avant abattage. Inclut l'abattage (en sections si nécessaire), le débitage, le dessouchage, le remblaiement compacté du trou et la mise en dépôt ou évacuation des bois. Prix unitaire par arbre.

▸ 105 — Curage de caniveaux

La Famille 105 regroupe le curage des caniveaux accessibles visuellement depuis la surface, qu'ils soient ouverts (105.1) ou couverts par des dallettes (105.2). Pour les ouvrages fermés nécessitant un hydrocureur ou une procédure espace confiné → Art. 106. L'article de référence est le 105.1.

Art. 105.1 — Curage de caniveaux ouverts [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	105.1
Libellé	Curage de caniveaux ouverts existants (sans dallettes de couverture)
Unité	ml
Famille	105 — Article de référence complet
Frontière avec 106.2	Caniveaux couverts par des dallettes → Art. 105.2
Frontière avec 107	Ouvrages fermés inaccessibles à vue (espace confiné / hydrocureur) → Art. 106

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire (ml) rémunérant le curage complet des caniveaux ouverts existants, enlèvement de tous les dépôts (sédiments, déchets, végétation), vérification structurelle des parois et du radier, restitution de la pente ≥ 0,5 % et de la section hydraulique nominale ≥ 90 %, évacuation des matériaux curés en décharge agréée le jour même.

- PA0 état initial contradictoire (photos, mesure de section libre, relevé de pente) avant curage de chaque tronçon.
- Curage manuel (outils manuels pour sections < 40×40 cm) ou mini-pelle à chenilles caoutchouc (sections ≥ 50×50 cm accessibles).
- Inspection visuelle des parois et du radier pendant le curage ; signalement au MOE sous 24 h de toute fissure, décollement ou dégradation structurelle ; renvoi LOT 400 pour réparation.
- Vérification de la pente radier après curage (niveau à bulle ou laser) ; reprofilage manuel si pente < 0,5 %.
- Matériaux de curage évacués le jour même : gestion filière spécialisée MINEPDED si contamination avérée (hydrocarbures, métaux lourds).

(iii) Références

- CCTG Fascicule 70 Titre I — Réseaux d'assainissement.
- NF EN 752 — Réseaux d'évacuation et d'assainissement.
- PGES-E approuvé — Section gestion des déchets de curage.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Outils manuels	Pelles, pioches, raclettes ; sections < 40×40 cm
Mini-pelle ≤ 5 t à chenilles caoutchouc	Sections ≥ 50×50 cm accessibles
EPI biologiques	Gants nitrile, masque FFP2, combinaison, bottes
Niveau à bulle / laser de chantier	Vérification pente radier après curage
Camion benne bâché	Évacuation matériaux curés le jour même

(v) Exigences d'exécution

- Curage par tronçons ≤ 50 m avec PA0 état initial avant chaque tronçon.
- Section hydraulique nominale vérifiée ≥ 90 % après curage.
- Pente radier vérifiée ≥ 0,5 % vers l'exutoire ; reprofilage manuel si nécessaire.
- Aucun rejet des matériaux curés dans un cours d'eau ou sur la voie publique.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
PA0 — État initial tronçon	**Photos + section libre mesurée + pente relevée**	Avant curage de chaque tronçon	Constat contradictoire MOE
Section hydraulique après curage	**≥ 90 % section nominale**	Après curage de chaque tronçon	Mesure physique (réglet)
Pente radier après curage	**≥ 0,5 % vers exutoire**	Après curage de chaque tronçon	Niveau à bulle / laser
Traçabilité déchets	**Bordereau décharge agréée signé**	Chaque évacuation	Bordereau signé MOE

- **PA0 — État initial tronçon** — Constat contradictoire photographié (section libre mesurée, pente relevée) avant tout curage de tronçon.
- **PA1 — Réception tronçon** — Visa MOE sur section hydraulique (≥ 90 %), pente radier (≥ 0.5 %) et propreté avant démarrage du tronçon suivant.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Section hydraulique	≥ 90 % section nominale
Pente radier	≥ 0.5 % vers exutoire (valeur absolue minimale)
Propreté parois et radier	Pas de dépôt > 5 mm d'épaisseur

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de caniveau ouvert curé réceptionné (PA1 levé), sur l'axe du caniveau. Prix unitaire par ml.

Art. 105.2 — Curage de caniveaux couverts (avec dallettes de couverture) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	105.2
Libellé	Curage de caniveaux couverts (avec dallettes de couverture
Unité	ml
Frontière avec 106.1	Caniveaux ouverts sans dallettes → Art. 105.1
Frontière avec 107	Dallettes non déplaçables – curage hydrocureur seul → Art. 106

→ Réf. Art. 105.1 — Curage caniveaux ouverts : mêmes exigences que 105.1. Spécificités ci-dessous. PA0 et PA1 de 105.1 applicables.

Spécificités propres à l'Art. 105.2

- PA0 inventaire contradictoire des dallettes (état général, nombre de dallettes brisées ou manquantes, photos avant dépose) avant tout démarrage.
- Dépose soigneuse des dallettes à la ventouse, à la pince ou à la barre à mine protégée ; aucun cassage délibéré des dallettes.
- Curage intérieur identique à l'Art. 105.1 (section ≥ 90 %, pente ≥ 0.5 %, inspection structurelle, signalement dégradations sous 24 h).
- Dallettes brisées ou manquantes consignées dans un bordereau contradictoire remis au MOE ; remplacement par dallettes de même série — prix séparé au BPU.
- Repose des dallettes : calage symétrique sur épaulement ≥ 5 cm de chaque côté ; cote affleurante ± 5 mm par rapport au revêtement adjacent ; rejointoiement si nécessaire.
- Remise en état immédiate du trottoir adjacent en fin de tronçon.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
PA0 — Inventaire dallettes	**Photos + liste brisées/manquantes**	Avant dépose	Constat contradictoire MOE
Section hydraulique après curage	**≥ 90 % section nominale**	Après curage	Mesure physique
Pente radier après curage	**≥ 0,5 %**	Après curage	Niveau à bulle
Cote dallettes reposées	**Affleurante ± 5 mm / revêtement**	Chaque tronçon	Règle + cale témoin
Dallettes délibérément cassées	**Zéro**	Chaque tronçon	Inspection MOE + bordereau

- **PA0 — Inventaire dallettes** — Constat photographique contradictoire de l'état et du nombre de dallettes avant toute dépose.
- **PA1 — Réception curage** — Visa MOE sur section, pente, repose dallettes (cote affleurante ± 5 mm) et remise en état trottoir.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Section hydraulique	≥ 90 % section nominale
Pente radier	≥ 0.5 %
Cote dallettes reposées	Affleurante ± 5 mm / revêtement adjacent
Dallettes délibérément cassées	Zéro

(x) Mètré et mode de règlement

Mesuré en ml de caniveau couvert curé réceptionné (PAI levé). Inclut dépose/repose dallettes, curage et remise en état trottoir. Remplacement dallettes brisées = prix séparé au BPU. Prix unitaire par ml.

▸ 106 — Curage d'ouvrages enterrés inaccessibles à vue

Ce préambule décrit l'ensemble des dispositions communes à tous les articles de la Famille 106 (Arts. 106.1, 106.2 et 106.3). Chaque article dérivé renvoie à ce préambule et ne précise que les éléments spécifiques à la section ou au type de l'ouvrage concerné.

A. Objet général de la Famille 106

La Famille 106 regroupe le curage des ouvrages de drainage enterrés dont l'accès visuel direct depuis la surface est impossible sans inspection télévisuelle ou descente en espace confiné : dalots enterrés, buses, collecteurs fermés, avaloirs. Elle est complémentaire de la Famille 105 (caniveaux accessibles à vue). Trois sous-articles sont définis : 106.1 (section ≤ 0.80 × 0.80 m, hydrocureur exclusif), 106.2 (section > 0,80 × 0.80 m, hydrocureur ou espace confiné) et 106.3 (avaloirs, à l'unité). Toute dégradation structurelle découverte → renvoi LOT 400 Art. 413.x.

B. Conditions préalables communes à tous les articles 106.x

- Inspection préalable de chaque ouvrage avant curage : rapport verbal ou écrit (vidéo pour 106.2) transmis au MOE et validé avant toute intervention. Cet état initial inclut la nature de l'ouvrage, la section estimée, la nature des dépôts et le niveau d'obstruction.
- Mise hors eau préalable si l'ouvrage est en charge : batardeau amont provisoire ou dérivation des eaux vers un exutoire désigné par le MOE.
- Identification et cartographie des entrées et sorties de l'ouvrage avant curage : aucun rejet des eaux de curage dans le réseau pluvial sans accord du MOE.
- Rapport d'état structurel transmis au MOE dans les 24 h après curage : toute fissure, décollement, affaissement ou détérioration signalée immédiatement avec photos GPS : renvoi LOT 400 pour réparations.

C. Gestion des boues et déchets de curage

Les matériaux extraits des ouvrages enterrés sont présumés contaminés (hydrocarbures, métaux lourds, agents pathogènes) et font l'objet d'une gestion spécifique :

Paramètre	Exigence / Valeur
Boues aspirées (hydrocureur)	Transportées en camion-citerne étanche vers filière MINEPDED agréée ; bon de prise en charge remis au MOE pour chaque transport.
Débris solides extraits	Mis en sacs étanches sur chantier ; évacués en décharge agréée le jour même ; bordereau de dépôt au MOE.
Eaux de lavage (hydrocureur)	Recyclées au maximum en circuit semi-fermé ; résidus vers filière MINEPDED.
En cas de contamination chimique avérée (odeur, couleur)	Arrêt du curage immédiatement pour analyse ; intervention filière spécialisée MINEPDED avant reprise.

D. Résultats attendus après curage

Paramètre	Exigence / Valeur
Section hydraulique libre	≥ 90 % de la section nominale de l'ouvrage
Parois internes	Pas de dépôt > 10 mm d'épaisseur résiduel
Test d'écoulement	Continuité hydraulique sans point mort ni obstruction visible
Pente du radier	Vérifiée ≥ 0.5 % vers l'exutoire (106.1 et 106.2)

E. Contrôles communs et Points d'Arrêt applicables à tous les articles 106.x

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Inspection préalable	**Rapport ou vidéo validé par le MOE**	Avant curage de chaque ouvrage	Rapport écrit ou vidéo TV
Mise hors eau préalable	**Ouvrage à sec ou débit résiduel < 10 % débit nominal**	Avant curage	Constat MOE
Section hydraulique après curage	**≥ 90 % section nominale**	Après curage de chaque ouvrage	Mesure ou vidéo TV
Traçabilité boues	**Bon de prise en charge filière MINEPDED pour chaque transport**	Chaque transport	Document filière + registre

Rapport structurel	**Transmis au MOE ≤ 24 h après curage**	Après chaque ouvrage	Rapport écrit + photos GPS

⛔ **PA1 — Inspection préalable validée** — Aucun curage sans rapport d'inspection préalable (vidéo pour 106.2) transmis et validé par le MOE. Ce PA s'applique à chaque ouvrage.

⛔ **PA2 — Réception curage** — Visa MOE sur section hydraulique (≥ 90 %), pente radier et traçabilité des boues avant fermeture ou remblaiement de l'ouvrage.

F. Exigences HSE communes à tous les articles 106.x

- EPI biologiques obligatoires pour tout le personnel en contact avec les produits de curage : gants nitrile renforcés, combinaison Tyvek, masque FFP2, lunettes étanches, bottes de sécurité.
- Aucun accès humain dans un ouvrage de section ≤ 0.80 × 0.80 m (Art. 106.1) — règle absolue, aucune dérogation.
- Pour l'Art. 106.2 (espace confiné) : procédure complète obligatoire avant chaque accès humain : (1) ventilation forcée préalable ≥ 10 min ; (2) mesure des 4 gaz (O_2 ≥ 19.5 %, CO < 35 ppm, H_2S < 10 ppm, LIE < 10 %) ; (3) surveillant de surface présent en permanence avec radio + corde de sécurité + harnais sur chaque opérateur ; (4) détecteur 4 gaz portatif actif en permanence pendant tout l'accès.
- Registre des accès en espace confiné (106.2) tenu à jour : heure d'entrée, heure de sortie, mesures de gaz, nom des opérateurs.
- Camion hydrocureur garé à ≥ 10 m de toute bouche de visite ouverte : moteur à l'arrêt lors des mesures de gaz initiales.
- Vaccination hépatite A + tétanos à jour pour tous les opérateurs ; désinfection des mains après toute intervention.

Art. 106.1 — Curage d'ouvrages enterrés — section ≤ 0,80 × 0,80 m [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	106.1
Libellé	Curage d'ouvrages enterrés inaccessibles à vue — section intérieure ≤ 0.80 × 0.80 m (dalots, buses, collecteurs fermés)
Unité	ml
Famille	106 — Curage d'ouvrages enterrés inaccessibles à vue
Règle absolue	Accès humain à l'intérieur de l'ouvrage INTERDIT pour cette section
Frontière haute	Section > 0.80 × 0.80 m → Art. 106.2

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON
Le Coordonnateur National
MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT

➜ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 106 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à F) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 106.1

- Ouvrages concernés : dalots fermés, buses en béton ou PEHD (Ø ≤ 1 000 mm), collecteurs fermés et tout ouvrage enterré de section intérieure ≤ 0.80 × 0,80 m inaccessible à vue depuis la surface.
- Technique exclusive : camion hydrocureur uniquement. Pression de lance ≥ 120 bar. Capacité d'aspiration ≥ 4 000 L. L'accès humain dans l'ouvrage est INTERDIT quelle que soit la circonstance.
- Procédure de curage hydrocureur : (1) introduction de la lance depuis l'aval vers l'amont ; (2) lavage sous pression de l'amont vers l'aval ; (3) aspiration simultanée à l'aval des boues et débris délogés ; (4) répétition jusqu'à obtention de la section hydraulique libre ≥ 90 %.
- Test d'écoulement après curage : introduction d'eau claire depuis l'amont, observation visuelle de la sortie à l'aval ; continuité sans point mort.
- Rapport structurel basé sur l'inspection de l'amont et de l'aval depuis les regards ou têtes d'ouvrage ; toute anomalie (fissure, dévers, obstruction résiduelle) signalée au MOE sous 24 h.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 70 Titre I — Réseaux d'assainissement et de drainage.
- NF EN 752 — Réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments.
- PGES-E approuvé — Section gestion des déchets de curage et boues.
- Code du travail camerounais — Dispositions relatives aux travaux en espaces confinés.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Camion hydrocureur	Pression ≥ 120 bar ; aspiration ≥ 4 000 L ; flexibles adaptés à la section
Caméra d'inspection aval	Vérification section libre et état structurel en sortie
Camion citerne boues	Étanche ; transport vers filière MINEPDED agréée
EPI biologiques	Gants nitrile, combinaison Tyvek, masque FFP2, lunettes, bottes

(v) Exigences d'exécution

- PA1 (inspection préalable) levé avant tout curage de l'ouvrage.
- Curage par tronçons de 50 m maximum entre deux regards ou têtes d'ouvrage.
- Accès humain interdit à l'intérieur de l'ouvrage — aucune dérogation quelle que soit la motivation.
- Section hydraulique vérifiée ≥ 90 % après chaque tronçon de curage ; si non atteint, curage supplémentaire sans plus-value.
- Rapport structurel transmis au MOE dans les 24 h après curage de chaque ouvrage.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Inspection préalable	**Rapport verbal ou vidéo validé MOE**	Avant curage ouvrage	PA1 — Rapport MOE
Accès humain interdit	**Zéro accès humain ≤ 0,80 × 0,80 m**	Contrôle procédure continu	Contrôle MOE sur chantier
Section hydraulique libre	**≥ 90 % section nominale**	Après curage chaque tronçon	Mesure amont/aval ou vidéo
Test d'écoulement	**Continuité eau claire sans point mort**	Après curage ouvrage	Observation visuelle MOE
Traçabilité boues	**Bon filière MINEPDED par transport**	Chaque transport	Document filière
Rapport structurel	**Transmis ≤ 24 h après curage**	Après chaque ouvrage	Rapport écrit + photos

- **PA1 — Inspection préalable validée** — Aucun curage sans rapport d'inspection préalable validé par le MOE (voir préambule E).
- **PA2 — Réception curage** — Visa MOE sur section hydraulique (≥ 90 %) et rapport structurel avant clôture de l'ouvrage.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Section hydraulique libre	≥ 90 % section nominale
Parois internes	Pas de dépôt > 10 mm
Test d'écoulement	Libre et continu sans point mort
Rapport structurel	≤ 24 h après curage

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml d'ouvrage curé réceptionné (PA2 levé), mesuré sur l'axe de l'ouvrage entre les entrées et sorties concernées. Prix unitaire par ml.

Art. 106.2 — Curage d'ouvrages enterrés — section > 0,80 × 0,80 m [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	106.2
Libellé	Curage d'ouvrages enterrés inaccessibles à vue de section intérieure > 0.80 × 0.80 m (dalots, collecteurs, galeries)
Unité	ml
Famille	106 — Curage d'ouvrages enterrés inaccessibles à vue
Accès humain	Autorisé uniquement avec procédure espace confiné complète (voir préambule F)
Frontière basse	Section ≤ 0.80 × 0,80 m → Art. 107.1 (accès humain interdit)

→ Dispositions communes applicables (voir préambule, famille 106 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à F) entièrement applicables.

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON
PVGFD
Coordonnateur National

(ii) Spécificités propres à l'Art. 106.2

- Ouvrages concernés : dalots de section intérieure > 0,80 × 0,80 m, collecteurs fermés de grande section, galeries d'assainissement. Ces ouvrages permettent physiquement l'accès humain mais constituent des espaces confinés au sens de la réglementation.
- Technique au choix selon les conditions : (A) hydrocureur seul (identique à 106.1 avec pression et capacité adaptées à la grande section) ou (B) accès humain avec procédure espace confiné complète (voir préambule F) pour curage manuel + balayage final.
- Inspection télévisuelle OBLIGATOIRE avant et après curage : caméra autopropulsée introduite depuis un regard ou une tête d'ouvrage. Rapport vidéo numéroté (avant + après) transmis au MOE dans les 48 h.
- Relevé des défauts : chaque anomalie structurelle (fissure, joint ouvert, déformation) est localisée par distance depuis l'entrée (± 0,5 m) et photographiée ; classée selon la gravité par l'Entrepreneur et présentée au MOE.
- Test d'écoulement hydraulique après curage : introduction d'un traceur colorant (ou mesure de débit) pour vérifier la continuité et l'absence de point mort ou de contre-pente.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 70 Titre I — Réseaux d'assainissement et de drainage.
- NF EN 752 — Réseaux d'évacuation et d'assainissement.
- NF EN 13508-2 — Conditions des réseaux d'évacuation : codification inspection télévisuelle.
- Code du travail camerounais — Dispositions relatives aux travaux en espaces confinés.
- PGES-E approuvé — Section gestion des déchets de curage et boues.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Camion hydrocureur (option A)	Pression ≥ 150 bar ; aspiration ≥ 6 000 L pour grandes sections
Caméra télévisuelle autopropulsée	Rapport vidéo avant + après curage ; numérotation des défauts
EPI espace confiné (option B)	Détecteur 4 gaz portatif, harnais antichutte EN 361, corde de sécurité, lampe ATEX, ventilateur portatif ≥ 30 vol/h
Outils manuels curage (option B)	Raclettes, pelles plastique anti-étincelle, sacs étanches

Camion citerne boues	Étanche : transport vers filière MINEPDED agréée

(v) Exigences d'exécution

- PA1 (inspection télévisuelle préalable + rapport vidéo validé MOE) levé avant tout curage de l'ouvrage.
- Si option B (accès humain) : procédure espace confiné préambule F obligatoire à chaque accès ; registre des accès tenu à jour.
- Curage jusqu'à obtention section ≥ 90 % : si non atteint en une passe, passes supplémentaires sans plus-value.
- Rapport structurel complet (vidéo avant + après + liste défauts cotés) transmis au MOE dans les 48 h.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Vidéo inspection préalable	**Rapport vidéo numéroté validé MOE**	Avant curage	PA1 — Rapport vidéo
Procédure espace confiné (option B)	**Registre accès, gaz mesurés, surveillant en place**	Chaque accès humain	Registre espace confiné
Section hydraulique libre	**≥ 90 % section nominale**	Après curage	Vidéo après + mesure
Rapport structurel défauts	**Défauts cotés transmis ≤ 48 h**	Après curage ouvrage	Rapport vidéo + photos GPS
Test écoulement hydraulique	**Continuité sans point mort**	Après curage	Traceur / mesure débit
Traçabilité boues	**Bon filière MINEPDED par transport**	Chaque transport	Document filière

- **PA1 — Vidéo inspection préalable validée** — Aucun curage sans rapport vidéo d'inspection préalable transmis et validé par le MOE.
- **PA2 — Réception curage** — Visa MOE sur section hydraulique (≥ 90 %), rapport structurel complet et traçabilité des boues.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Section hydraulique libre	≥ 90 % section nominale
Parois internes	Pas de dépôt > 10 mm
Rapport structurel vidéo	≤ 48 h après curage
Traçabilité boues	100 % avec bon filière MINEPDED

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml d'ouvrage curé réceptionné (PA2 levé), mesuré sur l'axe de l'ouvrage. Inclut l'inspection télévisuelle avant et après curage. Prix unitaire par ml.

Art. 106.3 — Curage des avaloirs [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	106.3
Libellé	Curage des avaloirs (bouches d'égout pluvial) y compris dépose et repose du capot ou tamis

Unité	u (à l'avaloir)
Famille	106 — Curage d'ouvrages enterrés inaccessibles à vue
Distinction avec 105.x	Avaloir = ouvrage vertical fermé alimentant un collecteur ou un caniveau — distinct du curage de caniveau ouvert (Art. 105.1)

→ Dispositions communes applicables : voir préambule Famille 106 ci-dessus. Dispositions communes (préambule A à F) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 106.3

- Ouvrages concernés : avaloirs (bouches d'égout pluvial) constitués d'un ouvrage vertical en béton armé muni d'un capot ou d'un tamis métallique, raccordé à un collecteur ou un caniveau souterrain par une canalisation de branchement.
- Technique de curage : (1) dépose du capot ou tamis (outillage adapté : crochet, barre à mine protégée) ; (2) curage intérieur de la cuvette par aspiration (hydrocureur ou aspirateur industriel) ; (3) curage de la canalisation de branchement par hydrocureur (lance introduite dans le branchement) ; (4) vérification du raccordement au collecteur (écoulement libre observable) ; (5) repose du capot ou tamis en bon état.
- État du capot ou tamis : inspecté avant repose. Si capot ou tamis défectueux (corrodé, brisé, non étanche) : signalement au MOE + remplacement par élément de même type — prix séparé au BPU.
- Inventaire des avaloirs curés : liste cotée (numéro, coordonnées GPS, type, état capot avant/après) remise au MOE en fin de chaque journée de curage.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 70 Titre I — Réseaux d'assainissement.
- NF EN 752 — Réseaux d'évacuation et d'assainissement.
- PGES-F approuvé — Section gestion des déchets de curage et boues.



(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Hydrocureur ou aspirateur industriel	Lance courbe adaptée aux avaloirs : aspiration boues et sédiments
Crochet avaloir + barre à mine protégée	Dépose capot/tamis sans endommagement cadre
EPI biologiques	Gants nitrile, masque FFP2, combinaison Tyvek, lunettes, bottes
Camion citerne boues	Transport vers filière MINEPDED agréée

(v) Exigences d'exécution

- Inspection préalable de l'avaloir (état du capot, niveau de remplissage, présence de déchets solides) avant dépose.
- Dépose soigneuse du capot ou tamis : aucun jet de percussion sur le cadre béton.
- Curage complet de la cuvette et du branchement : aspiration jusqu'à fond propre visible.
- Vérification de l'écoulement libre dans le branchement vers le collecteur avant repose du capot.
- Repose du capot ou tamis : centrage correct sur le cadre, verrouillage si le système en est équipé.
- Signalement immédiat au MOE de tout capot défectueux, de tout branchement obstrué non débouchable par hydrocureur, ou de toute dégradation structurelle de la cuvette.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Inspection préalable	**État documenté (niveau, capot, branchement)**	Avant curage chaque avaloir	Fiche individuelle + photo
Curage cuvette et branchement	**Fond propre visible ; branchement libre**	Après curage	Inspection visuelle MOE

État capot/tamis	**Bon état ou remplacement signalé**	Après dépose, avant repose	Inspection visuelle + fiche
Inventaire journalier	**Liste avaloirs curés remise en fin de journée**	Chaque journée de curage	Tableau contradictoire MOE
Traçabilité boues	**Bon filière MINEPDED par transport**	Chaque transport	Document filière

- **PA1 — Inspection préalable validée** — Aucun curage sans inspection préalable documentée de l'avaloir (voir préambule E).
- **PA2 — Réception curage** — Visa MOE sur curage complet (fond propre visible, branchement libre, capot reposé) et traçabilité des boues.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Cuvette après curage	Fond propre visible : pas de dépôt > 5 cm
Branchement de raccordement	Libre : écoulement observable depuis la cuvette
Capot / tamis reposé	Bon état ; centré ; verrouillé si applicable
Traçabilité boues	100 % avec bon filière MINEPDED

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité d'avaloir curé réceptionné (PA2 levé), sur la base de l'inventaire contradictoire. Inclut dépose/repose du capot, curage cuvette et branchement. Remplacement du capot ou tamis défectueux — prix séparé au BPU. Prix unitaire par avaloir.

▸ 107 — Nettoyage des exutoires naturels et thalwegs urbains

Ce préambule décrit l'ensemble des dispositions communes à tous les articles de la Famille 107 (Arts. 107.1 et 107.2). Chaque article dérivé renvoie à ce préambule et ne précise que les éléments spécifiques au type d'exutoire concerné.

A. Objet général de la Famille 107

La Famille 107 regroupe le nettoyage des exutoires naturels et thalwegs urbains recevant les eaux pluviales issues du réseau d'assainissement ou du ruissellement de surface. Ces opérations visent à restituer la capacité hydraulique nominale de ces exutoires sans modifier leur profil (toute modification de profil → Art. 409 LOT 400). Deux sous-articles : 107.1 (lit naturel en terre, berges non revêtues) et 107.2 (thalweg partiellement bétionné ou maçonné). La frontière avec l'Art. 101 est fixée par la localisation des déchets : emprise sèche → Art. 101 ; lit mouillé ou en eau → Art. 107.

B. Conditions préalables communes à tous les articles 107.x

- Reconnaissance préalable systématique de chaque exutoire ou thalweg à nettoyer avant démarrage : type (107.1 ou 107.2), longueur totale à traiter, zones sensibles (faune, végétation protégée, habitations riveraines), accès possible pour engins, niveau d'eau en période normale.
- Accord écrit du MOE obligatoire avant toute intervention pendant les hautes eaux (débit > 50 % du débit de plein bord estimé) : en dehors de cette période, les interventions sont libres sous réserve des EPI de protection anti-noyade.
- Aucune modification du profil en long, du profil en travers, ni des berges naturelles au-delà du simple nettoyage ; tout constat de nécessité de recalibrage est signalé au MOE sous 24 h et renvoyé à l'Art. 409 LOT 400.
- Aucun produit chimique, herbicide, désherbant ou traitement de surface dans le lit ou sur les berges (protection de la faune aquatique et des nappes phréatiques).

C. Critères d'enlèvement — milieu urbain vs milieu naturel

Paramètre	Exigence / Valeur
Milieu urbain (thalweg ou exutoire en zone habitée)	Tout déchet solide visible quel que soit son diamètre enlevé ; tout embâcle réduisant la section libre en dessous de 80 % enlevé.
Milieu naturel (exutoire en zone non habitée)	Embâcles (bois mort, déchets artificiels) réduisant la section en dessous de 80 % enlevés ; bois mort intégré naturellement (souches, branches > 50 ans) laissé en place sauf instruction MOE.
Sédiments fins (vase, limons)	Enlevés seulement si la section libre est < 80 % ; curage sélectif sur la section réduite uniquement.
Végétation aquatique envahissante	Enlevée sur instruction MOE uniquement ; espèces protégées identifiées avant intervention.

D. Gestion des déchets et embâcles

Paramètre	Exigence / Valeur
Déchets solides (ménagers, gravats)	Évacués en décharge agréée HYSACAM/CUD le jour même : bordereau de dépôt au MOE.
Embâcles bois (troncs, branches)	Découpés en sections ≤ 1 m (tronçonneuse) : mis en dépôt ou évacués selon instruction MOE.
Sédiments fins curés (vase, limons)	Mis en bennes étanches : évacués vers filière MINEPDED si contamination suspectée, sinon décharge agréée.
Végétation aquatique extraite	Mise en dépôt temporaire à ≥ 5 m du lit pour ressuyage ; évacuée en décharge sous 48 h.

E. Résultat attendu après nettoyage

Paramètre	Exigence / Valeur
Section libre restituée	≥ 80 % de la section estimée avant encombrement (mesurée ou estimée contradictoirement à l'état initial)
Déchets en milieu urbain	Zéro déchet visible de toute dimension après nettoyage
Intégrité des berges	Zéro point d'érosion nouveau créé par les travaux de nettoyage
Test d'écoulement	Continuité hydraulique vérifiée sans point mort ni obstruction visible

F. Contrôles communs et Points d'Arrêt applicables à tous les articles 107.x

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
État initial contradictoire	**Photos + section libre estimée + inventaire déchets/embâcles**	Avant nettoyage chaque tronçon	PA0 — Constat photo contradictoire
Section libre après nettoyage	**≥ 80 % section estimée avant encombrement**	Après nettoyage chaque tronçon	Mesure ou estimation contradictoire
Intégrité berges	**Zéro nouveau point d'érosion créé par les travaux**	Après nettoyage	Constat photo contradictoire
Déchets (milieu urbain)	**Zéro déchet visible de toute dimension**	Après nettoyage	Inspection contradictoire MOE
Traçabilité déchets	**Bordereau de dépôt agréé pour chaque voyage**	Chaque voyage	Bordereau signé MOE
Test d'écoulement	**Continuité hydraulique sans point mort**	Après nettoyage ouvrage	Observation visuelle MOE

- **PA0 — État initial tronçon** — Constat photographique contradictoire (section libre estimée, nature déchets/embâcles) avant nettoyage de chaque tronçon. Ce PA s'applique à chaque tronçon.
- **PA1 — Réception nettoyage** — Visa MOE sur section libre (≥ 80 %), propreté, intégrité des berges et test d'écoulement avant clôture du tronçon.

G. Exigences HSE communes à tous les articles 107.x

- EPI anti-noyade obligatoires si profondeur > 50 cm ou courant visible : gilets de sauvetage 150 N, fixés en permanence pendant toute intervention.
- EPI biologiques : gants nitrile, bottes de protection, combinaison imperméable, masque FFP2 (déchets organiques décomposés).
- Aucun personnel isolé en bord ou dans le lit d'un cours d'eau : binôme minimum.
- Tronçonneuse interdite à moins de 0.5 m du bord de berge non stabilisée sans dispositif anti-glissade.
- Signalement immédiat de toute découverte de déchet dangereux (produits chimiques, déchets de soins) : arrêt, sécurisation, notification MOE sous 2 h, intervention filière MINEPDED.
- Information des riverains 48 h avant démarrage sur chaque nouveau tronçon : horaires, nature des travaux, nuisances (bruit, accès limité).

Art. 107.1 — Nettoyage des exutoires naturels — lit naturel en terre (berges non revêtues) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	107.1
Libellé	Nettoyage des exutoires naturels et thalwegs urbains à lit naturel en terre (berges non revêtues)
Unité	ml
Famille	107 — Nettoyage des exutoires naturels et thalwegs urbains
Frontière avec 107.2	Thalweg partiellement bétonné ou maçonné → Art. 107.2
Frontière avec Art. 409 LOT 400	Modification du profil (recalibrage) → Art. 409 LOT 400

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 107 ci-dessus) ; Dispositions communes (préambule A à G) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 107.1

- Ouvrages concernés : exutoires naturels et thalwegs urbains à berges en terre, non revêtus, recevant les eaux pluviales issues du réseau ou du ruissellement. Ces exutoires présentent des berges naturelles susceptibles d'être érodées ou déstabilisées par les travaux.
- Techniques autorisées : nettoyage manuel prioritaire (pelles, pioches, crochets, tronçonneuse pour embâcles bois). Mini-pelle à chenilles caoutchouc autorisée uniquement sur les berges consolidées et plates (pente < 10 %) et si l'accès est possible sans franchissement du lit : interdite sur les berges fragiles ou pentes > 10 %.
- Protection obligatoire des berges : aucun engin dans le lit mouillé ; aucun talutage mécanique des berges sans accord MOE. Toute berge fragilisée par les travaux est protégée par un géotextile provisoire posé immédiatement.
- Végétation de rive conservée au maximum : seule la végétation directement impliquée dans un embâcle obstruant (> 80 % section) est retirée ; les arbres et arbustes de rive assurant la stabilité des berges sont préservés.
- Nettoyage par tronçons ≤ 100 m avec PA0 état initial avant chaque tronçon.

(iii) Références

- Loi n°94/01 du 20 janvier 1994 — Régime des forêts, de la faune et de la pêche (protection des cours d'eau).
- PGES-E approuvé — Section protection des eaux de surface et milieux aquatiques.
- NF EN 752 — Réseaux d'évacuation et d'assainissement (référence hydraulique).

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Outils manuels	Pelles, pioches, crochets, tronçonneuses légères (embâcles bois)
Mini-pelle ≤ 5 t à chenilles caoutchouc	Berges plates et consolidées uniquement (pente < 10 %)
Géotextile provisoire	Protection berges fragilisées après intervention
Gilets de sauvetage 150 N	Obligatoires si profondeur > 50 cm ou courant
Camion benne bâché	Évacuation déchets solides, embâcles et sédiments

(v) Exigences d'exécution

- PA0 (état initial contradictoire) levé avant nettoyage de chaque tronçon.
- Nettoyage depuis les berges : aucun engin dans le lit mouillé.
- Protection des berges fragilisées par géotextile provisoire posé immédiatement après intervention.
- Végétation de rive protégée : seuls les embâcles obstruants > 80 % de la section enlevés.
- Test d'écoulement après nettoyage de chaque tronçon : continuité observée, sans point mort.
- Rapport d'état des berges transmis au MOE : signalement de tout point d'érosion nouveau, de toute zone instable, de toute chute de berge partielle.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
PA0 — État initial tronçon	**Photos + section libre + inventaire embâcles**	Avant nettoyage chaque tronçon	Constat contradictoire MOE
Section libre restituée	**≥ 80 % section estimée avant encombrement**	Après nettoyage	Estimation ou mesure
Intégrité berges en terre	**Zéro nouveau point d'érosion créé**	Après nettoyage chaque tronçon	Constat photo contradictoire
Protection berges fragilisées	**Géotextile posé immédiatement si nécessaire**	Après intervention	Inspection MOE
Test d'écoulement	**Libre et continu sans point mort**	Après nettoyage tronçon	Observation visuelle MOE
Traçabilité déchets	**Bordereau dépôt agréé par voyage**	Chaque voyage	Bordereau signé MOE

- PA0 — État initial tronçon — Constat contradictoire photographié (section libre, embâcles, état berges) avant nettoyage de chaque tronçon.
- PA1 — Réception nettoyage — Visa MOE sur section libre (≥ 80 %), intégrité berges, propreté et test d'écoulement avant clôture du tronçon.

(vii) Exigences HSE

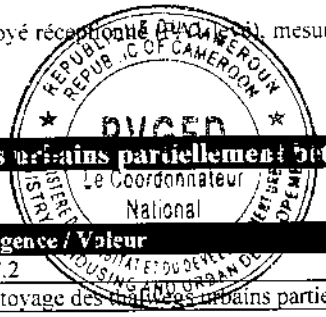
- Gilets de sauvetage 150 N obligatoires dès que la profondeur dépasse 50 cm ou que le courant est visible.
- Binôme minimum en bord de berge : interdiction de travailler seul sur un tronçon.
- Tronçonneuse : aucun usage à moins de 0,5 m du bord de berge non stabilisée ; bottes crampонnées obligatoires en terrain glissant.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Section libre	≥ 80 % section estimée avant encombrement
Déchets en milieu urbain	Zéro déchet visible de toute dimension
Intégrité berges en terre	Zéro point d'érosion nouveau créé par les travaux
Test d'écoulement	Libre sans obstruction visible

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml d'exutoire ou de thalweg nettoyé réceptionné (PA1 signé), mesuré sur l'axe de l'écoulement. Prix unitaire par ml pour le sous-article 107.1.



Art. 107.2 — Nettoyage des thalwegs urbains partiellement bétionnés [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	107.2
Libellé	Nettoyage des thalwegs urbains partiellement bétionnés ou maçonnés
Unité	ml
Famille	107 — Nettoyage des exutoires naturels et thalwegs urbains
Frontière avec 107.1	Lit naturel en terre sans revêtement → Art. 107.1
Frontière avec Art. 409 LOT 400	Modification du profil (recalibrage ou réfection structurelle) → Art. 409 LOT 400

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 107 ci-dessus) ' Dispositions communes (préambule A à G) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 107.2

- Ouvrages concernés : thalwegs urbains dont le radier et/ou les berges sont partiellement revêtus en béton coulé en place, béton préfabriqué, maçonnerie de moellons ou de blocs. Ces ouvrages présentent un état structural variable et des zones de transition terre/béton susceptibles de présenter des défauts.
- Nettoyage des parties revêtues : grattage et évacuation de tous les dépôts (sédiments, déchets, végétation incrustée) par outils manuels (raclettes, pelles) ou hydrocureur si section suffisante (> 0,50 × 0,50 m). Nettoyage des parties non revêtues : identique à Art. 107.1.
- Inspection structurelle systématique des parties revêtues pendant le nettoyage : fissures longitudinales et transversales (largeur > 1 mm), décollement du béton, joints ouverts, zones d'affaissement, berges érodées à la jonction terre/béton. Chaque défaut est localisé par distance depuis l'entrée (± 1 m), photographié et classé selon la gravité.
- Rapport structurel détaillé transmis au MOE dans les 24 h après nettoyage de chaque tronçon : liste cotée des défauts avec photos GPS ; toute dégradation → renvoi LOT 400 Art. 413.x.
- Nettoyage par tronçons ≤ 50 m avec PA0 état initial avant chaque tronçon (plus court que 107.1 en raison de la complexité structurelle).

(iii) Références

- CCTG Fascicule 70 Titre I — Réseaux d'assainissement.
- NF EN 752 — Réseaux d'évacuation et d'assainissement.
- Loi n°94/01 du 20 janvier 1994 — Protection des cours d'eau.
- PGES-E approuvé — Section protection des eaux de surface.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Outils manuels	Raclettes, pelles, pioches, brosses dures (parties revêtues)
Hydrocureur (si section > 0,50 × 0,50 m)	Nettoyage parties bétonnées accessibles
Mini-pelle ≤ 5 t à chenilles caoutchouc	Nettoyage parties non revêtues si accessible
Gilets de sauvetage 150 N	Obligatoires si profondeur > 50 cm ou courant
Camion benne bâché	Évacuation déchets, sédiments, végétation

(v) Exigences d'exécution

- PA0 (état initial contradictoire) levé avant nettoyage de chaque tronçon de 50 m.
- Nettoyage simultané des parties revêtues et non revêtues au sein du même tronçon.
- Inspection structurelle réalisée pendant le nettoyage : chaque défaut noté sur plan et photographié avec repère de distance.
- Rapport structurel tronçon par tronçon transmis au MOE dans les 24 h ; signalement de toute dégradation nécessitant une réparation (renvoi LOT 400).
- Test d'écoulement après nettoyage de chaque tronçon.
- Aucune réparation structurelle (ragréage, injection, reprofilage) sans ordre de service du MOE relevant du LOT 400.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
PA0 — État initial tronçon	**Photos + section + inventaire défauts apparents**	Avant nettoyage chaque tronçon (≤ 50 m)	Constat contradictoire MOE
Section libre restituée	**≥ 80 % section estimée avant encombrement**	Après nettoyage	Mesure ou estimation
Propreté parties revêtues	**Pas de dépôt > 5 mm sur radier et berges bétonnées**	Après nettoyage	Inspection contradictoire MOE
Rapport structurel	**Défauts cotés, transmis ≤ 24 h**	Après chaque tronçon	Rapport écrit + photos GPS
Test d'écoulement	**Continu sans point mort**	Après nettoyage tronçon	Observation visuelle MOE
Traçabilité déchets	**Bordereau dépôt agréé par voyage**	Chaque voyage	Bordereau signé MOE

- **PA0 — État initial tronçon** — Constat photographique contradictoire (section libre, nature dépôts, défauts visibles parties revêtues) avant nettoyage de chaque tronçon de ≤ 50 m.
- **PA1 — Réception nettoyage** — Visa MOE sur section libre (≥ 80 %), propreté parties revêtues, rapport structurel et test d'écoulement avant clôture du tronçon.

(vii) Exigences HSE

- Gilets de sauvetage 150 N si profondeur > 50 cm ou courant visible.
- Binôme minimum en bord de berge ou dans le lit.
- Pour les parties revêtues avec dépôts épais (> 20 cm) : masque FFP2 obligatoire (poussières fines lors du décroûtage).
- Signalement immédiat de tout indice de contaminant chimique (odeur d'hydrocarbure, couleur anormale des dépôts).

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Section libre	≥ 80 % section estimée avant encombrement
Parties revêtues après nettoyage	Pas de dépôt > 5 mm sur radier et berges bétonnées
Rapport structurel	≤ 24 h après nettoyage de chaque tronçon
Déchets en milieu urbain	Zéro déchet visible de toute dimension
Test d'écoulement	Libre sans obstruction visible

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de thalweg partiellement bétionné nettoyé réceptionné (PA1 levé), mesuré sur l'axe de l'écoulement. Inclut le nettoyage des parties revêtues et non revêtues et l'inspection structurelle. Prix unitaire par ml pour le sous-article 107.2.

Art. 108 — Enlèvement des ordures ménagères [m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	108
Libellé	Enlèvement des ordures ménagères
Unité	m³ (volume de déchets enlevés, estimé contradictoirement)
Position dans la séquence	Article 108, à exécuter en 1ère opération du LOT 100 — avant tout débroussaillage (Art. 101)

(ii) Objet et consistance

Prix à l'unité de volume (m³) rémunérant l'enlèvement de l'ensemble des ordures ménagères, dépôts sauvages et déchets en tout genre accumulés dans l'emprise des travaux, y compris état initial géoréférencé, tri sélectif par catégorie, chargement, transport vers décharge contrôlée agréée, désinfection et rapport photographique. L'Art. 108 est exécuté en PREMIER, avant l'Art. 101 (débroussaillage).

- PA0 : constat photographique géoréférencé de l'état initial de chaque zone (surface, hauteur, nature des déchets) avant toute intervention — signé contradictoirement MOE + Entrepreneur.
- Délimitation de chaque zone par piquetage et croquis coté, constituant la base de la réception et du métré.
- Tri sélectif obligatoire : (1) déchets banals → HYSACAM agréée ; (2) inertes valorisables → dépôt MOE ; (3) déchets à risque (soins, chimiques, électroniques) → filière spécialisée MINEPDED.
- En cas de découverte de déchets de soins ou chimiques : arrêt collecte manuelle, notification MOE sous 2 h, intervention équipe spécialisée EPI niveau 3.
- Transport en camions bennes hermétiquement bâchés vers décharge contrôlée agréée CUD/HYSACAM.
- Désinfection de la zone (biocide agréé MINEPDED) dans les 2 h suivant l'enlèvement complet.
- Rapport photographique géoréférencé (avant/pendant/après) + bordereau de dépôt pour chaque voyage.

(iii) Références

- Loi-cadre n°96/12 du 05 août 1996 — Gestion de l'environnement au Cameroun.
- Réglementation MINEPDED — Gestion des déchets solides urbains et des déchets dangereux.
- Convention HYSACAM / gestionnaire agréé CUD.
- PGES-E approuvé — Section gestion des déchets.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Pelle hydraulique légère	Godet propre dédié ; volumes ≥ 5 m³ accessibles aux engins
Outils manuels	Pelles, fourches, sacs 100 L renforcés
EPI niveau 1 (déchets banals)	Gants nitrile, combinaison Tyvek, masque P3, lunettes hermétiques, bottes
EPI niveau 3 (déchets dangereux)	Combinaison HAZMAT type 4-6, masque FFP3 + cartouche, surbottes
Camion benne bâché	Hermétique ; bâché dès chargement jusqu'à décharge agréée
Produit biocide	Agréé MINEPDED ; fiche de données de sécurité disponible sur chantier

(v) Exigences d'exécution

- Art. 108 est la PREMIÈRE opération exécutée dans l'emprise, avant tout débroussaillage (Art. 101).
- Chaque zone délimitée, photographiée et consignée en PV contradictoire (PA0) avant démarrage.
- Tri par catégorie sur place : les trois flux ne sont jamais mélangés.
- Protocole déchets dangereux déclenché dès identification visuelle ou olfactive ; EPI niveau 3 obligatoire.
- Désinfection dans les 2 h après enlèvement ; interdiction d'accès non protégé pendant désinfection.
- Vaccination tétanos à jour pour tous les ouvriers ; désinfection engins avant réemploi.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
PA0 — État initial (photos GPS)	**PV contradictoire + photos géoréférencées**	Avant intervention / zone	Constat contradictoire MOE
Traçabilité décharge	**Bordereau agréé signé**	Chaque voyage	Bordereau HYSACAM
Traçabilité déchets dangereux	**Bon de prise en charge filière MINEPDED**	Chaque collecte à risque	Document filière MINEPDED

Propreté zone	**Zéro déchet visible > 5 cm**	Réception de chaque zone	Inspection contradictoire MOE
Désinfection	**Application biocide dans les 2 h**	Après enlèvement complet	Attestation applicateur

⛔ **PA0 — État initial zones** — Aucun démarrage sans PV de constat photographique géoréférencé contradictoire délimitant chaque zone à traiter et estimant le volume.

⛔ **PA1 — Réception zone** — Visa MOE sur propreté (zéro déchet > 5 cm), bordereaux de décharge et attestation de désinfection avant débroussaillage de la zone concernée.

(vii) Exigences HSE et Environnement

- EPI niveau 1 obligatoires pour tous les ouvriers (gants nitrile, Tyvek, masque P3, lunettes, bottes).
- EPI niveau 3 (HAZMAT) disponibles sur le chantier : déployés immédiatement en cas de déchets dangereux.
- Vaccination tétanos à jour pour tous les ouvriers affectés.
- Information préalable des riverains (48 h avant) sur les zones, horaires et impacts.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Propreté zone	Zéro déchet visible > 5 cm
Délai désinfection	≤ 2 h après enlèvement complet
Traçabilité	100 % des voyages avec bordereau signé
Déchets dangereux	100 % filière spécialisée agréée MINEPDED

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m³ de déchets enlevés, estimé contradictoirement avant enlèvement (PV PA0). Inclut état initial, enlèvement, tri, transport, désinfection, rapport. La délimitation et le volume estimé des zones (PV PA0) constituent la base de réception. Prix unitaire par m³.

LOT 200 — TERRASSEMENTS GÉNÉRAUX

Sommaire des articles — LOT 200

N° Prix	Désignation	Unité
201	Déblai ordinaire mis en dépôt définitif	m³
202	Remblai en déblais réemployés	m³
203	Remblai en grave latéritique naturelle d'emprunt	m³
204	Purges des matériaux de mauvaise tenue	m³
205	Rabotage de la couche de revêtement existante	m³
206	Décaissement de la couche de chaussée existante	m²
207	Décapage de la terre végétale (zones localisées)	m³
208	Remblai de purge en tout venant 0/500	m²
209	Remblai de purge en grave concassée ou grave pouzzolanique 0/80	m³
		m³

Art. 201 — Déblai ordinaire [m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	201
Libellé	Déblai ordinaire
Unité	m³ (mesuré en déblai, avant foisonnement)
Nature du matériau	Tout matériau meuble ou rippable y compris tourbe, vase, déchets, matériaux D (peu importe ses caractéristiques) situé au-dessus de la côte plateforme projet – exclu matériaux rocheux ou non rippables.
Prérequis	Art. 102 (débroussaillage) et Art. 103.x (démolitions) réceptionnés sur la zone concernée
Renvoi Art. 204	Matériaux de mauvaise tenue (classe D) → Art. 204 (purge et substitution)

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire (m³) rémunérant le déblai ordinaire de tout type de matériau meuble ou rippable au-dessus de la côte plateforme projet conformément au plan d'exécution validé., leur chargement et leur transport vers les zones de dépôt définitif désignées par le MOE. Ce prix est le prix de référence pour tous les terrassements en déblai du LOT 200.

- Piquetage et levé de profils en travers avant terrassement (état zéro) : base contradictoire du métré.
- Terrassement mécanique (pelle hydraulique = bulldozer ± scrapers) jusqu'au niveau de la côte plateforme projet indiqué sur les profils d'exécution. Tolérance altimétrique au fond de déblai : ± 3 cm sous réglette de 3 m.
- Matériaux de classe A ou B réemployables : mis en stocks provisoires identifiés sur sites désignés par le MOE (séparation physique par catégorie) pour réemploi en remblai (Art. 202). Matériaux de classe C ou non réemployables : évacués en dépôt définitif.
- Dépôts définitifs : sites agréés par les autorités locales (CUD/mairie) et validés par le MOE avant tout dépôt. Chaque dépôt fait l'objet d'un bordereau de dépôt signé chauffeur + gestionnaire du site – MOE.
- Régalage et compactage des dépôts définitifs en couches ≤ 30 cm pour stabilité : talutage ≤ angle de repos naturel du matériau + 10 %.
- Protection des dépôts contre l'érosion : bandes enherbées en pied de talus, fossés de garde en crête, bâches si stockage en période de pluie > 7 jours.

-
- Traitement du fond de déblai :
    - Si caractéristique matériaux fond de déblai conformes aux STD (voir §5.2.2), procéder au réglage de la plateforme (suite : Art.301 ; compacité de 95% OPM sur 30 cm au moins, module EV2, déflexion, dévers et pentes)
    - Si caractéristique matériaux fond de déblai ne sont pas conformes aux STD (§5.2.2) : faire une substitution sur 30 cm au minimum (suivant le niveau de plateforme visé) avec un matériau respectant les exigences du matériau de couche de forme (§5.2.3) :
        - Compacité fond de déblai : 90% de l'OPM
        - Approvisionnement du matériau de substitution et procéder au réglage de la plateforme (suite : Art.301 ; compacité de 95% OPM sur 30 cm au moins, module EV2, déflexion, dévers et pentes)

(iii) Références

- CCTG Fascicule 2 — Terrassements généraux.
- NF P 11-300 — Exécution des terrassements : classification des matériaux.
- NF P 94-093 — Essai Proctor Normal et Modifié.
- NF P 94-061 — Masse volumique en place.
- Guide Technique de Réalisation des Remblais et des Couches de Forme (SETRA/LCPC — GTR 2000).
- PGES-E approuvé — Section terrassements, gestion des dépôts et protection des sols.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Pelle hydraulique ≥ 15 t	Terrassement général en déblai, chargement camions
Bulldozer D6 ou équivalent	Régalage en fond de déblai et aux dépôts
Camions bennes 10–20 t	Transport vers dépôts provisoires ou définitifs
Niveleuse	Profilage et réglage final du fond de déblai
Compacteur à pneus ou vibrant	Compactage léger du fond de déblai (≥ 90 % OPM)
GPS de chantier	Guidage altimétrique des engins ; tolérance ± 3 cm

(v) Exigences d'exécution

- Levé de profils en travers contradictoire (état zéro) avant tout démarrage du terrassement : base unique du métré.
- Classification des matériaux en place réalisée avant le démarrage : sondages à la pelle (1 sondage / 500 m² minimum) ; résultats transmis au MOE.
- Terrassement par couches successives de bas en haut si déblai > 2 m : blindage ou talutage (angle ≤ talus naturel) si déblai > 1,30 m de profondeur.
- Drainage provisoire des eaux de fond de fouille : fossés périphériques + pompes de relevage si nécessaire ; aucun travail de compactage sur sol saturé.
- Fond de déblai réceptionné contradictoirement par le MOE avant tout dépôt de matériaux de couche de forme ou de remblai.
- Séparation physique des matériaux réemployables (remblai Art. 202) et non réemployables (dépôt définitif) dès le chargement.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Levé contradictoire état zéro	**Profils en travers signés MOE + Entrepreneur**	Avant démarrage de chaque tronçon	Levé topographique + PV
Classification matériaux en place	**Fiche de classification signée MOE**	Avant démarrage (1 sondage/500 m²)	NF P 11-300 + sondages pelle
Cote fond de déblai	**Niveau prescrit ± 3 cm**	Après terrassement	GPS + nivellement + réglette
Planéité fond de déblai	**≤ 3 cm sous réglette de 3 m**	Après profilage	Réglette 3 m
Compacité fond de déblai	**≥ 90 % OPM**	1 essai / 1 000 m²	Gammadensimètre in situ
Traçabilité dépôt définitif	**Bordereau de dépôt signé par voyage**	Chaque voyage en dépôt définitif	Bordereau tripartite

⛔ **PA1 — Levé état zéro** — Aucun terrassement sans profils en travers contradictoires (état zéro) signés par le MOE. Ce PA s'applique à chaque tronçon de 100 m maximum.

⛔ **PA2 — Réception fond de déblai** — Visa MOE sur la cote (± 3 cm), la planéité (≤ 3 cm/3 m) et la compacité (≥ 90 % OPM) avant tout dépôt de matériaux sur le fond de déblai.

(vii) Exigences HSE et Environnement

- EPI obligatoires : casques EN 397, gilets HV classe 3, chaussures S3. Gilets de sauvetage si travaux à moins de 2 m d'un plan d'eau ou fossé profond > 1 m.
- Zone d'exclusion de 5 m autour de tout engin en mouvement : aucun personnel à pied dans cette zone.
- Blindage ou talutage (angle ≤ talus naturel) pour toute fouille de profondeur > 1,30 m.
- Drainage provisoire : fossés périphériques au bas des déblais pour éviter les inondations du fond de fouille et la pollution des eaux de ruissellement.
- Protection des cours d'eau adjacents : aucun rejet direct de boues ou d'eaux chargées : bassins de décantation provisoires aux exutoires.
- Arrosage des pistes de chantier pour abattement des poussières : bâches sur camions bennes.
- Information préalable des riverains (48 h) avant tout démarrage sur une nouvelle zone.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Cote fond de déblai	Niveau prescrit ± 3 cm
Planéité fond de déblai	≤ 3 cm sous réglette de 3 m
Compacité fond de déblai	≥ 90 % OPM
Talus de déblai	Angle ≤ angle de repos naturel du matériau (classe A/B : 2H/1V ; classe C : 1H/1V)
Dépôts définitifs	Sites agréés : bordereaux 100 % signés

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m³ de déblai ordinaire (avant foisonnement) sur la base du levé contradictoire des profils en travers (PA1). Le volume est calculé par la méthode des prismes entre profils successifs. Seul le volume en place (avant foisonnement) est pris en compte. Prix unitaire par m³.

Art. 202 — Remblai provenant des déblais réemployés [m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	202
Libellé	Remblai en matériaux réemployés provenant des déblais du chantier
Unité	m³ (mesuré en remblai compacté, en place)
Matériau	Matériaux de classe A ou B selon NF P 11-300, issus des déblais Art. 201, agréés par le MOE
Prérequis	Fond de déblai ou fond de fouille réceptionné (PA2 Art. 201) avant mise en œuvre
Distinction avec Art. 203	Art. 202 = matériaux issus du chantier (déblais réemployés) ; Art. 203 = matériaux d'emprunt extérieur

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire (m³) rémunérant la reprise des matériaux de déblais réemployables stockés provisoirement sur chantier (Art. 201), leur transport depuis le stock, leur mise en œuvre en remblai par couches successives et leur compactage jusqu'au niveau de la forme prescrit. Inclut le reprofilage des surfaces et leur réception contradictoirement.

- Sélection et agrément des matériaux : seuls les matériaux classés A ou B (NF P 11-300) et explicitement agréés par le MOE après identification en stock sont mis en remblai ; tout matériau douteux est soumis à essais avant emploi.

- Humidification ou séchage préalable si nécessaire pour atteindre la teneur en eau optimale (w = wOPN ± 2 %).
- Mise en œuvre en couches successives de hauteur ≤ 30 cm avant compactage (classe A) ou ≤ 20 cm (classe B2/B3).
- Compactage par engin adapté à la classe du matériau et à l'épaisseur de couche (cf. tableau D du GTR) : au moins 4 passes aller-retour.
- Planéité et réglage de la surface de remblai : ± 3 cm sous réglette de 3 m ; profil en travers conforme aux plans (dévers d'assainissement ≥ 3 %).
- Protection des remblais contre les eaux de ruissellement : profilage en toit ou avec dévers ≥ 3 % vers les fossés de pied en fin de journée.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 2 — Terrassements généraux.
- NF P 11-300 — Classification des matériaux pour les remblais et couches de forme.
- NF P 94-093 — Essai Proctor Normal et Modifié (OPM).
- NF P 94-061 — Masse volumique en place.- Guide Technique de Réalisation des Remblais et des Couches de Forme (GTR 2000 — SETRA/LCPC).
- PGES-E approuvé — Section terrassements et gestion des sols.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Matériaux de classe A ou B (NF P 11-300)	Issus des déblais Art. 201 ; agréés MOE après classification
Camions bennes	Reprise depuis stock provisoire : transport sur chantier
Bulldozer ou chargeuse	Régalage des couches avant compactage
Compacteur vibrant ou à pneus	Adapté à la classe du matériau (cf. GTR)
Niveleuse	Réglage final de la surface ; profil en travers
Citerne d'arrosage	Humidification si teneur en eau < wOPN − 2 %

(v) Exigences d'exécution

- Fond de déblai ou fond de fouille réceptionné (PA2 Art. 201) avant tout dépôt de la première couche.
- Chaque couche réglée et compactée avant dépôt de la couche suivante ; interdiction de circuler sur une couche non réceptionnée.
- Teneur en eau vérifiée avant compactage : mesure à la bombe à carbure ou au four (1 essai / 500 m² / couche).
- Essai de compacité après compactage de chaque couche (densimètre) : seuil ≥ 95 % OPM pour les 30cm (50 cm si remblai en sable) supérieurs de remblai sous couche de forme ; ≥ 92 % OPM pour le reste du corps de remblai.
- Épaisseur de la couche avant compactage vérifiée par sondages (tige graduée) : 1 sondage / 200 m² de couche.
- Surface de chaque couche protégée contre les pluies en fin de journée (profilage en toit + dévers ≥ 3 %).
- (suite : Art. 301 : compacité 95% de l'OPM sur 30 cm au moins, module EV2, déflexion, dévers et pentes).

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Agrément matériaux en stock	**Fiche d'agrément signée MOE**	Avant reprise de chaque stock	NF P 11-300 + fiche MOE
Teneur en eau avant compactage	**wOPN ± 2 %**	1 essai / 500 m² / couche	Bombe à carbure ou four
Épaisseur couche avant compactage	**≤ 30 cm (classe A) / ≤ 20 cm (classe B)**	1 sondage / 200 m²	Tige graduée
Compacité après compactage	**≥ 95 % OPM (30 cm supérieurs ou 50 cm si remblai en sable) ; ≥ 92 % OPM (reste)**	1 essai / 500 m² / couche	densité in situ

Planéité surface de remblai	**± 3 cm sous réglette 3 m**	Après réglage de chaque couche	Réglette 3 m
Cote de la surface de remblai	**Niveau prescrit ± 3 cm**	Après réglage	Nivellement topographique

- **PA1 — Réception fond avant remblai** — Visa MOE sur le fond de déblai ou de fouille (cote, planéité, portance) avant dépôt de la première couche.
- **PA2 — Réception de chaque couche** — Visa MOE sur teneur en eau, épaisseur et compacité (≥ 95 % ou 92 % OPM selon position) avant dépôt de la couche suivante.
- **PA3 — Réception surface de remblai finie** — Visa MOE sur cote (± 3 cm), planéité (≤ 3 cm/3 m) et dévers (≥ 3 %) de la surface finie avant pose de la couche de forme.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Compacité (50 cm supérieurs du remblai)	≥ 95 % OPM
Compacité (corps de remblai inférieur)	≥ 92 % OPM
Teneur en eau	w_{OPN} ± 2 %
Épaisseur de couche avant compactage	≤ 30 cm (classe A) / ≤ 20 cm (classe B)
Cote de la surface de remblai	Niveau prescrit ± 3 cm
Planéité de la surface	≤ 3 cm sous réglette de 3 m

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m³ de remblai compacté en place, calculé à partir des levés de profils en travers contradictoires (état avant et après remblaiement). Le foisonnement n'est pas pris en compte. Prix unitaire par m³.



Art. 203 — Remblai provenant d'emprunt en grave latéritique naturelle [m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	203
Libellé	Remblai provenant d'emprunt extérieur en grave latéritique naturelle
Unité	m³ (mesuré en remblai compacté, en place)
Matériau	Grave latéritique naturelle d'emprunt — CBR ≥ 10 (remblai courant) ou CBR ≥ 15 (remblai supérieur / couche de forme)
Prérequis	Fond réceptionné (PA1) ; site d'emprunt agréé MOE avant toute extraction
Distinction avec Art. 202	Art. 203 = matériaux d'emprunt extérieur achetés ; Art. 202 = déblais chantier réemployés

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire (m³) rémunérant la fourniture de grave latéritique naturelle issue d'une carrière ou d'une zone d'emprunt agréée, son transport jusqu'au chantier, sa mise en œuvre en remblai par couches successives et son compactage jusqu'au niveau de la forme prescrit. Inclut les frais d'extraction, de transport, d'arrosage, de compactage et de réception.

- Site d'emprunt : agréé par le MOE avant toute extraction. Dossier d'agrément : localisation GPS, essais d'identification (Atterberg, granulométrie, Proctor, CBR), rapport d'impact environnemental simplifié. Aucune extraction sans agrément écrit MOE.
- Caractéristiques minimales de la grave latéritique selon usage : remblai courant CBR ≥ 10 à 95 % OPM ; couche de forme ou remblai supérieur (30 derniers cm) CBR ≥ 15 à 95 % OPM ;(voir §5.2.3).
- Chaque livraison de grave est accompagnée d'un bon de livraison mentionnant l'origine, la quantité et les résultats des essais du lot.
- Mise en œuvre identique à l'Art. 202 : couches ≤ 30 cm (remblai courant) ou ≤ 20 cm (couche de forme), compactage adapté, teneur en eau contrôlée.
- Compacité : ≥ 95 % OPM pour les 30cm (50 cm si remblai en sable) supérieurs et pour la couche de forme : ≥ 92 % OPM pour le corps de remblai inférieur.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 2 — Terrassements généraux.
- NF P 11-300 — Classification des matériaux.
- NF P 94-093 — Essai Proctor Modifié (OPM).
- NF P 94-078 — CBR après immersion.
- NF P 94-061 — Masse volumique en place.
- Guide Technique de Réalisation des Remblais et des Couches de Forme (GTR 2000).
- PGES-E approuvé — Section gestion des zones d'emprunt.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Grave latéritique naturelle d'emprunt	CBR ≥ 10 (remblai courant) ou CBR ≥ 15 (remblai sup.) ; (voir § 5.2.3) – site agréé par le MOE
Camions bennes 10–20 t bâchés	Transport depuis site d'emprunt jusqu'au chantier
Bulldozer ou chargeuse	Régalage des couches avant compactage
Compacteur vibrant ≥ 10 t	Compactage par couches
Citerne d'arrosage	Humidification si w < wOPN − 2 %
Niveleuse	Réglage final et profilage de la surface

(v) Exigences d'exécution

- Agrément du site d'emprunt (dossier géotechnique + agrément environnemental) obligatoire avant toute extraction ; PA1.
- Essais de réception à la livraison : 1 Proctor + 1 CBR par tranche de 1 000 m³ livrés. Si résultats non conformes : rejet du lot et évacuation aux frais de l'Entrepreneur.
- Mise en œuvre identique à Art. 202 : fond réceptionné, couches ≤ 30 cm / ≤ 20 cm, teneur en eau vérifiée, compactage, essais par couche.
- Remise en état du site d'emprunt après exploitation : reprofilage, drainage et végétalisation des talus, conformément au PGES-E.
- (suite : Art. 301 ; compacité 95% de l'OPM sur 30 cm au moins, module EV2, déflexion, dévers et pentes)

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Agrément site d'emprunt	**Dossier complet + accord écrit MOE**	Avant toute extraction	PA1 — Dossier géotech. + PGES-E
Essais de réception à la livraison	**Proctor OPM + CBR après immersion conformes**	1 série / 1 000 m³ livrés	NF P 94-093 + NF P 94-078
Teneur en eau avant compactage	**wOPN ± 2 %**	1 essai / 500 m² / couche	Bombe à carbure

Épaisseur de couche avant compactage	**≤ 30 cm (remblai) / ≤ 20 cm (couche de forme)**	1 sondage / 200 m²	Tige graduée
Compacité après compactage	**≥ 95 % OPM (30 cm ou 50 cm sup. et couche forme) ; ≥ 92 % OPM (reste)**	1 essai / 500 m² / couche	densité in situ
CBR in situ (couche de forme)	**≥ 30 à 95 % OPM**	1 essai / 1 000 m²	NF P 94-078

- **PA1 — Agrément site d'emprunt** — Aucune extraction avant agrément écrit du MOE sur le site d'emprunt (dossier géotechnique + conformité environnementale).
- **PA2 — Réception de chaque couche** — Visa MOE sur teneur en eau, épaisseur et compacité avant dépôt de la couche suivante.
- **PA3 — Réception surface finie** — Visa MOE sur cote, planéité et CBR in situ de la surface avant pose de la couche de chaussée supérieure.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
CBR grave latéritique (remblai courant)	≥ 10 à 95 % OPM
CBR grave latéritique (remblai sup./couche de forme)	≥ 15 à 95 % OPM
Compacité (30 cm ou 50 cm supérieurs)	≥ 95 % OPM
Compacité (corps inférieur)	≥ 92 % OPM
Cote surface	Niveau prescrit ± 3 cm
Suite : Réglage et mise en forme de la plateforme – Art.301	Compacité, Module EV2 et Déflexion

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m³ de remblai compacté en place, calculé à partir des profils contradictoires. Inclut fourniture, transport, arrosage, compactage. Prix unitaire par m³.

Art. 204 — Purges des matériaux de mauvaise tenue [m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	204
Libellé	Purges des matériaux de mauvaise tenue en fond de déblai ou de remblai
Unité	m³ (volume purgé, mesuré en place avant extraction)
Nature des matériaux purgés	Classes D (NF P 11-300) : tourbe, vase, limon argileux saturé, argile gonflante, sol pollué
Déclenchement	Sur ordre de service écrit du MOE après constat contradictoire — prix sur provision ou attachement
Matériau de substitution	Matériau de remblai (voir §5.2.1) pour le corps de remblai de substitution et le matériau de couche de forme (§5.2.3) pour la couche supérieure dite de couronnement (30 cm ou 50cm au moins)

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire (m³) rémunérant la purge (excavation et évacuation) des matériaux de mauvaise tenue découverts en fond de déblai, sous un remblai ou en zone de plateforme. Ce prix est déclenché sur instruction du MOE après constat contradictoire : il n'est mis en

œuvre que sur les volumes effectivement purges et réceptionnés. La substitution par remblai de purge est rémunérée séparément par les Art. 208 et 209.

- Constat contradictoire préalable : le MOE et l'Entrepreneur délimitent contradictoirement la zone de mauvaise tenue (limites latérales et profondeur) avant toute purge. Ce constat constitue la base du métré.
- Purge : extraction des matériaux de classe D par pelle hydraulique (ou manuellement en zones restreintes) jusqu'à un matériau sain. Aucune purge au-delà des limites définies sans accord écrit MOE.
- Évacuation : matériaux purgés chargés et transportés vers dépôt désigné : aucun stockage sur l'emprise : bordereau de dépôt par voyage.
- Fond de purge réceptionné par le MOE (portance, état de surface) avant dépôt du remblai de purge, rémunéré par les Art. 208 et 209 (couches, compactage).
- Géotextile anti-contaminant : posé systématiquement au fond de toute purge atteignant la nappe phréatique ou un horizon très argileux, avant substitution.
- Si les matériaux purgés sont contaminés (hydrocarbures, métaux lourds) : arrêt, notification MOE dans l'heure, prélèvement pour analyse, évacuation vers filière MINEPDED.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 2 — Terrassements généraux.
- NF P 11-300 — Classification des matériaux : classe D (matériaux à traiter ou à évacuer).
- NF P 94-093 — Proctor Modifié (OPM), NF P 94-078 — CBR après immersion.
- NF P 94-061 — Masse volumique en place.
- GTR 2000 — Guide Technique de Réalisation des Remblais et des Couches de Forme.
- PGES-E approuvé — Section gestion des matériaux contaminés.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Pelle hydraulique ≥ 15 t	Purge des matériaux mous ou saturés
Camions bennes bâchés	Évacuation vers dépôt désigné ou filière MINEPDED
Géotextile anti-contaminant	NF EN 13251 ; posé systématiquement si nappe ou argile expansive
Matériau de substitution	Grave latéritique naturelle de caractéristiques conformes aux matériaux de corps de remblai (§5.2.1) pour les couches intermédiaires et aux matériaux de couche de forme ou couronnement (§5.2.3) pour la couche supérieurs de 30 cm au moins sous la cote plateforme projet
Grave concassée 0/80 (Art. 209)	Matériau de substitution renforcé (CBR ≥ 60), si prescrit MOE
Autres matériaux	On pourrait aussi utiliser du sable ou de l'enrochement si prescrit par le MOE. Dans ce cas, la couche supérieure doit avoir au moins 50 cm d'épaisseur sous la cote plateforme et constituée également de matériau de couche de forme ou de couronnement tel que défini au paragraphe §5.2.3
Pompe de relevage + tuyaux	Assèchement du fond de purge si en zone humide

(v) Exigences d'exécution

- Aucune purge sans ordre de service et constat contradictoire délimitant la zone et la profondeur (PA1).
- Purge jusqu'au matériau sain : si la profondeur n'est pas atteinte à la limite prévue, information immédiate du MOE.
- Fond de purge assaini (pompage si nécessaire) et profilé avant réception MOE (PA2).
- Géotextile posé avant substitution dans tous les cas de purge ≥ 1 m de profondeur ou en présence de nappe.
- Mise en œuvre du matériau de substitution par couches ≤ 20 cm : compactage ≥ 95 % OPM pour les 30 ou 50 cm supérieur et **≥ 92 % OPM pour les couches intermédiaires**
- (suite : Art. 301 ; compacité 95% de l'OPM sur 30 cm au moins, module EV2, déflexion, dévers et pentes)

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Constat contradictoire zone de purge	**Limites + profondeur définis et signés MOE + Entrepreneur**	Avant toute purge	PA1 — PV contradictoire
Fond de purge sain	**Matériau sain atteint ; portance CBR ≥ seuil prescrit**	Après purge complète	PA2 — Inspection + essai CBR si profond
Géotextile en place	**Posé avant dépôt du matériau de substitution**	Avant substitution	Inspection visuelle MOE
Compacité après compactage du matériau de substitution	**≥ 95 % OPM (30 ou 50 cm sup. et couche forme) ; ≥ 92 % OPM (reste)**	1 essai / 500 m² / couche	Densité in situ
Traçabilité matériaux purgés	**Bordereau dépôt ou filière MINEPDED par voyage**	Chaque voyage	Bordereau tripartite

- **PA1 — Constat contradictoire zone de purge** — Aucune purge sans PV contradictoire délimitant précisément la zone (limites, profondeur) signé MOE + Entrepreneur.
- **PA2 — Réception fond de purge** — Visa MOE sur le fond de purge (matériau sain atteint, profilé, assaini) avant pose du géotextile et du matériau de substitution.
- **PA3 — Agrément site d'emprunt** — Aucune extraction avant agrément écrit du MOE sur le site d'emprunt (dossier géotechnique + conformité environnementale).
- **PA4 — Réception de chaque couche** — Visa MOE sur teneur en eau, épaisseur et compacité avant dépôt de la couche suivante.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Profondeur de purge	Jusqu'au matériau sain ; volume mesuré contradictoirement
Fond de purge	Matériau sain : CBR ≥ seuil prescrit ; surface profilée
Compacité substitution	**95 % OPM (30 ou 50 cm sup. et couche forme) ; 92 % OPM (couches intermédiaires)**
Géotextile	Posé sans plis ni déchirures : recouvrements ≥ 0.5 m
Traçabilité	100 % bordereaux signés pour les matériaux purgés

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m³ de matériaux purgés en place avant extraction, sur la base du constat contradictoire (PA1).. Prix unitaire par m³ purgé, quelle que soit la nature ou la provenance du matériau purgé. Le remblai de substitution est rémunéré séparément par les Art. 208 et 209.

Art. 205 — Rabotage de la couche de revêtement existante [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	205
Libellé	Rabotage de la couche de revêtement bitumineux existante (enrobé ou enduit) à la raboteuse à froid
Unité	m²

Épaisseur de rabotage	Définie par les plans d'exécution : généralement 4 à 7 cm (couche de roulement seule)
Outil autorisé	Raboteuse à froid (freise) uniquement — ni BRH ni marteau-piqueur
Destination des fraisats	Évacuation vers site désigné par le MOE (réemploi potentiel en grave-bitume) ou décharge agréée

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire (m²) rémunérant le rabotage à la raboteuse à froid de la couche de revêtement bitumineux existante (béton bitumineux, enduit superficiel, BBSG) sur l'épaisseur prescrite par les plans d'exécution, le chargement des fraisats et leur évacuation vers le site désigné.

- Raboteuse à froid (freise) de largeur adaptée à la chaussée (min. 1 m) avec système de collecte des fraisats intégré : aucun épandage de fraisats chauds sur la chaussée.
- Profondeur de rabotage réglée par le calculateur de bord de la machine : vérification de la profondeur atteinte : 1 mesure tous les 20 m par sondage à la tige.
- Surface rabotée : rugueuse, propre, sans arrachement > 10 mm ni bourrelets. Fond de rabotage plat et uniforme (≤ 5 mm sous réglette de 1 m).
- Joints transversaux de début et fin de rabotage : perpendiculaires à l'axe de la chaussée, en biseau à 45° pour assurer le raccordement avec l'enrobé neuf.
- Fraisats chargés immédiatement dans les camions bennes équipés de bâches : évacuation continue pendant le rabotage.
- Signalisation de chantier complète (cones, panneaux AB3, K10) pendant toute l'opération : demi-chaussée maintenue ouverte à la circulation si possible.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 27 — Fabrication et mise en œuvre des enrobés.
- Norme NF EN 13108 — Mélanges bitumineux.
- Guide SETRA — Techniques de retraitement en place des chaussées (2003).
- PGES-F approuvé — Section gestion des déchets de chantier.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Raboteuse à froid (freise)	Largeur ≥ 1 m ; profondeur réglable ; collecteur intégré
Camions bennes bâchés	Chargement continu des fraisats ; bâchage immédiat
Arrosage	Dépoussiérage de la surface pendant le rabotage
Signalisation temporaire	Cônes, panneaux AB3, K10, K2 : signaleurs si nécessaire

(v) Exigences d'exécution

- Réglage de la profondeur de rabotage vérifié sur les 5 premiers mètres : ajustement si nécessaire avant de poursuivre.
- Fraisats évacués en continu sans accumulation sur la chaussée ; aucun dépôt sur trottoir ou caniveau.
- Surface rabotée balayée et soufflée avant tout autre travail (pose de couche d'accrochage ou d'enrobé neuf).
- Joints de début et fin perpendiculaires, en biseau 45° ; pas d'arête vive verticale.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Profondeur de rabotage	**Profondeur prescrite ± 5 mm**	1 mesure / 20 m linéaire	Tige graduée + réglette
Planéité fond de rabotage	**≤ 5 mm sous réglette de 1 m**	Après rabotage chaque section	Réglette 1 m
Surface propre sans arrachement	**Arrachement ≤ 10 mm**	Visuellement sur toute la surface	Inspection MOE
Traçabilité fraisats	**Bordereau de dépôt par voyage**	Chaque voyage	Bordereau signé

⛔ PA1 — Réception surface rabotée — Visa MOE sur profondeur (= 5 mm), planéité (≤ 5 mm/m) et état de surface (zéro arrachement > 10 mm) avant pose de la couche d'accrochage ou de l'enrobé neuf.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Profondeur de rabotage	Prescrite ± 5 mm
Planéité fond	≤ 5 mm sous réglette de 1 m
Arrachements	≤ 10 mm de profondeur
Fraisats sur chaussée	Zéro accumulation après rabotage

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de surface rabotée réceptionnée (PA1 levé), sur la base du relevé contradictoire des limites de rabotage avant travaux. Inclut chargement et évacuation des fraisats. Prix unitaire par m².

Art. 206 — Décaissement de la couche de chaussée existante [m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	206
Libellé	Décaissement et évacuation de la structure de chaussée existante (toutes couches, y compris couches de base et fondation)
Unité	m³ (volume décaissé en place, avant foisonnement)
Distinction avec Art. 205	Art. 205 = rabotage couche de roulement seule (4–7 cm) — Art. 206 = décaissement total de la structure de chaussée (toutes couches jusqu'au sol support)
Outils	Pelle hydraulique après coupe franche à la scie à béton (Art. 103.11) aux limites

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire (m³) rémunérant le décaissement complet de la structure de chaussée existante (enrobé + couche de base + couche de fondation) jusqu'au sol support, y compris la coupe franche préalable aux limites de la zone, le chargement et l'évacuation vers dépôt désigné ou décharge agréée.

- Coupe franche préalable à la scie à béton ou à la raboteuse à disque (Art. 103.11) sur tout le périmètre de la zone à décaisser, avant tout travail à la pelle ou au BRH.
- Décaissement par passes successives : enrobé d'abord (pelle + godet raclant ou raboteuse), puis couches granulaires (pelle + godet).
- Tri des matériaux : enrobés (fraisats + blocs) → évacuation vers site de valorisation ou décharge agréée ; grave de base et fondation (si CBR ≥ 10 et non pollué) → stock provisoire pour réemploi en remblai (Art. 202) selon instruction MOE ; grave polluée → filière MINEPDED.
- Sol support mis à nu : profilé, compacté légèrement (≥ 90 % OPM) et réceptionné avant dépôt de toute nouvelle couche.
- Coupes franches des arêtes de la zone décaissée : verticales, nettes, sans arrachement > 5 mm, avant démarrage de la reconstruction.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 2 — Terrassements généraux.
- CCTG Fascicule 27 — Fabrication et mise en œuvre des enrobés.
- Guide SETRA — Techniques de retraitement en place des chaussées (2003).
- PGES-E approuvé — Section gestion des déchets de déconstruction routière.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Pelle hydraulique ≥ 15 t	Décaissement couches granulaires et enrobés + chargement
Raboteuse à froid (si couche enrobé)	Décaissement couche enrobé avant pelle sur granulaires
Scie à béton (Art. 103.11)	Coupe franche préalable sur tout le périmètre
Camions bennes bâchés	Évacuation matériaux décaissés
Niveleuse + compacteur	Profilage et compactage du sol support mis à nu

(v) Exigences d'exécution

- Coupe franche Art. 103.11 réalisée et réceptionnée (PA-R2 Art. 103.11) avant tout décaissement.
- Décaissement par passes verticales successives en respectant les limites définies.
- Sol support réceptionné (cote, planéité, compacité ≥ 90 % OPM) avant toute reconstruction.
- Séparation stricte des matériaux à la source (enrobés / granulaires / sol support).

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Coupe franche préalable	**Trait net ± 2 cm ; réception PA-R2 Art. 103.11**	Avant décaissement	PA lié Art. 103.11
Cote fond de décaissement	**Niveau prescrit ± 3 cm**	Après décaissement	Nivellement topographique
Planéité sol support	**≤ 3 cm sous réglette de 3 m**	Après profilage	Réglette 3 m
Compacité sol support	**≥ 90 % OPM**	1 essai / 500 m²	Gammadensimètre in situ
Traçabilité matériaux	**Bordereau dépôt ou filière MINEPDED**	Chaque voyage	Bordereau tripartite

VISTO
Le Coordonnateur National

⛔ **PA1 — Réception sol support** — Visa MOE sur cote (± 3 cm), planéité (≤ 3 cm/3 m) et compacité (≥ 90 % OPM) du sol support avant tout dépôt de matériaux de reconstruction.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Cote fond de décaissement	Niveau prescrit ± 3 cm
Planéité sol support	≤ 3 cm sous réglette de 3 m
Compacité sol support	≥ 90 % OPM
Arêtes de coupe	Verticales ± 2 cm ; arrachement ≤ 5 mm

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m³ décaissé en place avant extraction, calculé à partir des profils contradictoires (état avant et après décaissement). Inclut coupe franche, décaissement, chargement et évacuation. Prix unitaire par m³.

Art. 207 — Décapage de la terre végétale (zones localisées) [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	207
Libellé	Décapage de la terre végétale sur des zones localisées non traitées par l'Art. 102
Unité	m²
Épaisseur de décapage	15 à 20 cm selon les plans d'exécution
Distinction avec Art. 102	Art. 102 = décapage global de l'emprise en début de chantier ; Art. 207 = décapage complémentaire sur zones localisées découvertes en cours de terrassement (élargissements, zones de remblai sur végétation, raccordements)

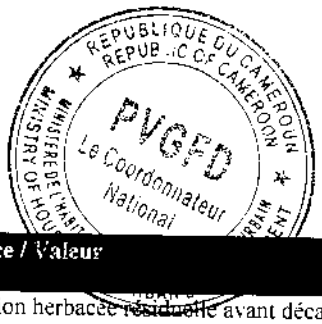
(ii) Objet et consistance

Prix unitaire (m²) rémunérant le décapage de la terre végétale et de la végétation résiduelle sur des zones localisées non couvertes par l'Art. 102, découvertes ou prescrites en cours de terrassement. Inclut le décapage proprement dit, la mise en stock provisoire de la terre végétale réutilisable et l'évacuation des matériaux non réutilisables.

- Délimitation préalable de chaque zone par piquetage contradictoire signé MOE/Entrepreneur.
- Décapage sur 15–20 cm d'épaisseur (selon plans) : gyrobroyeur pour végétation herbacée résiduelle, puis pelle hydraulique ou bouteur pour la terre végétale.
- Terre végétale à teneur en matière organique > 2 % : mise en stock provisoire séparé sur site désigné par le MOE (pour réemploi en aménagements paysagers ou espaces verts).
- Terre végétale MO ≤ 2 % ou mélangée à des gravats : évacuée directement en décharge agréée.
- Fond de décapage profilé et légèrement compacté (≥ 90 % OPM) avant réception MOE.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 2 — Terrassements généraux.
- NF P 11-300 — Classification des matériaux.
- PGES-E approuvé — Section gestion de la terre végétale.



(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Gyrobroyeur / débroussailleuse	Végétation herbacée résiduelle avant décapage
Pelle hydraulique ou bouteur	Décapage de la terre végétale
Camions bennes bâchés	Transport vers stock provisoire ou décharge
Compacteur à plaque	Compactage léger du fond de décapage

(v) Exigences d'exécution

- Piquetage contradictoire de la zone avant démarrage.
- Décapage limité à l'épaisseur prescrite (± 2 cm) : pas de surterrassement.
- Séparation stricte terre végétale réutilisable / déchets végétaux / terre non réutilisable.
- Fond de décapage réceptionné (cote, planéité, légère compacité) avant dépôt de remblai.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Piquetage contradictoire	**PV signé MOE + Entrepreneur**	Avant démarrage	Levé + PV
Épaisseur de décapage	**15–20 cm ± 2 cm**	1 sondage / 500 m²	Réglette graduée

Fond de décapage : planéité	**± 3 cm sous réglette de 3 m**	Après profilage	Réglette 3 m
Fond de décapage : compacité	**≥ 90 % OPM**	1 essai / 1 000 m²	Gammadensimètre

- **PA1 — Piquetage** — Aucun démarrage sans PV de piquetage contradictoire signé par le MOE.
- **PA2 — Réception fond de décapage** — Visa MOE sur épaisseur, planéité et légère compacité avant dépôt de remblai.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Épaisseur de décapage	15 à 20 cm ± 2 cm
Planéité fond	± 3 cm sous réglette de 3 m
Végétation résiduelle	Zéro végétation de Ø > 5 cm

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de surface décapée réceptionnée (PA2 levé), sur la base du piquetage contradictoire. Prix unitaire par m².

Art. 208 — Remblai de purge en tout venant 0/500 [m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	208
Libellé	Remblai de purge en tout venant 0/500
Unité	m³ (volume mesuré en place dans la purge réceptionnée)
Position	Famille 200 — Terrassements, matériau de substitution des purges (Art. 204)
Déclenchement	Sur ordre de service écrit du MOE, après réception du fond de purge (PA2 de l'Art. 204) — prix sur attachement
Matériau de substitution	Tout-venant 0/500 de carrière ou d'emprunt agréé, insensible à l'eau (purges profondes ou saturées)

PVGED
Le Coordonnateur

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire (m³) rémunérant la fourniture, le transport, la mise en œuvre et le compactage de tout-venant 0/500 en remblai de substitution dans les purges de matériaux de mauvaise tenue (Art. 204), lorsque le MOE prescrit un matériau grossier (fonds de purge profonds, saturés ou en présence d'eau). Ce prix n'est mis en œuvre que sur les volumes effectivement remblayés et réceptionnés.

- Applicabilité : sur prescription écrite du MOE, après constat contradictoire et réception du fond de purge (Art. 204, PA1 et PA2). L'excavation et l'évacuation des matériaux purgés restent rémunérées par l'Art. 204.
- Fourniture : tout-venant 0/500 propre, sans argile ni matière organique, provenant d'une carrière ou d'un emprunt agréé par le MOE ; les éléments supérieurs à 500 mm sont écartés.
- Mise en œuvre : par couches d'épaisseur ≤ 50 cm (à confirmer par planche d'essai), après pose du géotextile anti-contaminant lorsque l'Art. 204 le prescrit.
- Compactage : compacteur vibrant ≥ 10 t ; nombre de passes fixé par la planche d'essai approuvée par le MOE ; aucune zone de vides ni de ségrégation.
- Couche supérieure : les 30 ou 50 cm sous la cote plateforme sont réalisés avec le matériau de couche de forme défini à l'Art. 204 (Art. 209 si prescrit), et non en tout-venant 0/500.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 2 — Terrassements généraux.
- NF P 11-300 — Classification des matériaux.
- NF EN 13242 — Granulats pour matériaux traités et non traités. NF EN 933-1 — Analyse granulométrique.
- GTR 2000 — Guide Technique de Réalisation des Remblais et des Couches de Forme.
- PGES-E approuvé — Section gestion des matériaux d'emprunt.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Tout-venant 0/500	Dmax 500 mm ; propre, insensible à l'eau : sans argile ni matière organique : passant à 0.08 mm ≤ 12 %
Pelle hydraulique ≥ 15 t / chargeur	Mise en place dans la purge et régalage par couches
Compacteur vibrant ≥ 10 t	Compactage par couches conformément à la planche d'essai
Géotextile anti-contaminant	NF EN 13251 : posé conformément à l'Art. 204 (hors prix du présent article)

(v) Exigences d'exécution

- Aucune fourniture sans agrément écrit de la provenance du tout-venant par le MOE (PA1).
- Fond de purge réceptionné par le MOE avant tout dépôt de matériau (PA2 de l'Art. 204).
- Mise en œuvre par couches ≤ 50 cm : épaisseur de chaque couche vérifiée avant compactage.
- Planche d'essai avant démarrage pour fixer l'épaisseur des couches et le nombre de passes du compacteur.
- Couche de couronnement conforme à l'Art. 204 (couche de forme) sur 30 ou 50 cm sous la cote plateforme.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Agrément de provenance	**Fiche d'agrément et essais de caractérisation validés par le MOE**	Avant la première livraison	PA1 — Visa MOE
Granularité 0/500	**Dmax ≤ 500 mm ; passant à 0,08 mm ≤ 12 %**	1 essai / 1 000 m³	NF EN 933-1
Épaisseur des couches	**≤ 50 cm (ou valeur de la planche d'essai)**	Chaque couche	Contrôle topographique
Compactage	**Conforme à la planche d'essai ; absence de tassement visible sous passage du compacteur**	Chaque couche	PA2 — Visa MOE

RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON
MINISTÈRE DE L'HABITAT ET DU DÉVELOPPEMENT URBAIN
MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT
VISÉ
Le Coordonnateur National

- **PA1 — Agrément de la provenance du tout-venant 0/500** — Aucune fourniture avant agrément écrit du MOE (fiche de caractérisation + essais granulométriques).
- **PA2 — Réception de chaque couche** — Visa MOE sur l'épaisseur et le compactage avant dépôt de la couche suivante.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Granularité	Dmax ≤ 500 mm : passant à 0.08 mm ≤ 12 %
Épaisseur des couches	≤ 50 cm
Compactage	Conforme à la planche d'essai ; aucun tassement visible
Couche de couronnement	30 ou 50 cm de matériau de couche de forme sous la cote plateforme (Art. 204)

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m³ de tout-venant mis en œuvre en place dans la purge, sur la base du constat contradictoire (Art. 204, PA1) et du fond de purge réceptionné (PA2). Prix unitaire par m³ comprenant la fourniture, le transport, la mise en œuvre et le compactage. L'excavation et l'évacuation des matériaux purgés sont rémunérées par l'Art. 204.

Art. 209 — Remblai de purge en grave concassée ou grave pouzzolanique 0/80 [m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	209
Libellé	Remblai de purge en grave concassée ou grave pouzzolanique 0/80
Unité	m³ (volume mesuré en place dans la purge réceptionnée)
Position	Famille 200 — Terrassements : matériau de substitution renforcé des purges (Art. 204)
Déclenchement	Sur ordre de service écrit du MOE, après réception du fond de purge (PA2 de l'Art. 204) — prix sur attachement
Matériau de substitution	Grave concassée 0/80 ou grave pouzzolanique 0/80 (CBR ≥ 60) agréée par le MOE

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire (m³) rémunérant la fourniture, le transport, la mise en œuvre et le compactage de grave concassée ou de grave pouzzolanique 0/80 en remblai de substitution renforcé dans les purges de matériaux de mauvaise tenue (Art. 204), sur prescription du MOE. Ce prix n'est mis en œuvre que sur les volumes effectivement remblayés et réceptionnés.

- Applicabilité : sur prescription écrite du MOE, après constat contradictoire et réception du fond de purge (Art. 204, PA1 et PA2). L'excavation et l'évacuation des matériaux purgés sont rémunérées par l'Art. 204.
- Fourniture : grave concassée 0/80 ou grave pouzzolanique 0/80 de caractéristiques conformes (CBR ≥ 60), provenant d'une carrière ou d'un gisement agréé par le MOE ; la grave pouzzolanique est soumise à essais de caractérisation (granularité, CBR, Los Angeles) avant agrément.
- Mise en œuvre : par couches d'épaisseur ≤ 30 cm, humidifiées à la teneur en eau optimale, après pose du géotextile anti-contaminant lorsque l'Art. 204 le prescrit.
- Compactage : ≥ 95 % de l'OPM sur les 30 ou 50 cm supérieurs et ≥ 92 % de l'OPM pour les couches intermédiaires.
- Couche supérieure : les 30 ou 50 cm sous la cote plateforme peuvent être réalisés avec ce matériau lorsqu'il satisfait aux exigences de la couche de forme.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 2 — Terrassements généraux.
- NF P 11-300 — Classification des matériaux.
- NF P 94-093 — Proctor Modifié (OPM). NF P 94-078 — CBR après immersion.
- NF EN 13242 — Granulats pour matériaux traités et non traités. NF EN 933-1 — Analyse granulométrique.
- GTR 2000 — Guide Technique de Réalisation des Remblais et des Couches de Forme.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Grave concassée / pouzzolanique 0/80	Dmax 80 mm ; CBR ≥ 60 après immersion ; propre, sans matière organique
Pelle hydraulique ≥ 15 t / chargeur	Mise en place dans la purge et régalage par couches
Compacteur vibrant ≥ 10 t	Compactage par couches (95 % OPM en partie supérieure)
Géotextile anti-contaminant	NF EN 13251 ; posé conformément à l'Art. 204 (hors prix du présent article)

(vii) Exigences d'exécution

- Aucune fourniture sans agrément écrit de la provenance et de la nature du matériau (grave concassée ou pouzzolanique) par le MOE (PA1).
- Fond de purge réceptionné par le MOE avant tout dépôt de matériau (PA2 de l'Art. 204).
- Mise en œuvre par couches ≤ 30 cm à la teneur en eau optimale.
- Compactage ≥ 95 % OPM sur les 30 ou 50 cm supérieurs et ≥ 92 % OPM pour les couches intermédiaires.
- Réception de chaque couche avant dépôt de la suivante (PA2).

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Agrément de provenance	**Fiche d'agrément et essais (granularité, CBR, Los Angeles) validés par le MOE**	Avant la première livraison	PA1 — Visa MOE
Granularité 0/80	**Dmax ≤ 80 mm ; fuseau agréé**	1 essai / 1 000 m³	NF EN 933-1
CBR du matériau	**≥ 60 après immersion**	1 essai / 2 000 m³	NF P 94-078
Compacité	**≥ 95 % OPM (30 ou 50 cm sup.) ; ≥ 92 % OPM (couches intermédiaires)**	1 essai / 500 m² / couche	Densité in situ (NF P 94-061)

- **PA1 — Agrément du matériau de substitution** — Aucune fourniture avant agrément écrit du MOE sur la provenance et la nature du matériau.
- **PA2 — Réception de chaque couche** — Visa MOE sur l'épaisseur, la teneur en eau et la compacité avant dépôt de la couche suivante.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Granularité	Dmax ≤ 80 mm : fuseau agréé
CBR	≥ 60 après immersion
Épaisseur des couches	≤ 30 cm
Compacité	95 % OPM (30 ou 50 cm sup.) ; 92 % OPM (couches intermédiaires)

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m³ de grave mise en œuvre en place dans la purge, sur la base du constat contradictoire (Art. 204, PA1) et du fond de purge réceptionné (PA2). Prix unitaire par m³ comprenant la fourniture, le transport, la mise en œuvre et le compactage, quelle que soit la nature du matériau retenu (grave concassée ou grave pouzzolanique). L'excavation et l'évacuation des matériaux purgés sont rémunérées par l'Art. 204.

LOT 300 — CHAUSSÉE – TROTTOIRS

Sommaire des articles — LOT 300

N° Prix	Désignation	Unité
301	Réglage et mise en forme de la plate-forme	m²
▸ 302	Couche de fondation (famille)	—
302.1	Couche de fondation en graveleux latéritiques naturels	m³
302.2	Couche de fondation en grave concassée 0/31.5	m³
302.3	Couche de fondation en pouzzolane	m³
▸ 303	Couche de base (famille)	—
303.1	Couche de base en grave concassée 0/31.5	m³

303.2	Recyclage de la chaussée en place ép. 20 cm (y compris apport GNT0/31.5)	m²
303.3	Couche de base en graves bitume GB3 0/14	m³
303.4	Couche de base en graves bitume GB3 0/14 (ép. = 14 cm)	m³
303.5	Couche de base en grave concassée 0/31.5 (ép. = 20 cm)	m³
304	Couche d'imprégnation et sablage	m²
305	Couche d'accrochage	m²
▸ 306	Revêtement en BBSG3 et BBME3 (famille)	—
306.1	Revêtement en béton bitumineux semi-grenu BBSG3 0/10 — ép. 5 cm	m²
306.2	Revêtement en béton bitumineux semi-grenu BBSG3 0/10 — ép. 6 cm	m²
306.3	Revêtement en béton bitumineux semi-grenu BBSG3 0/14 — ép. 7 cm	m²
306.4	Revêtement en béton bitumineux semi-grenu BBSG3 0/14 — ép. 8 cm	m²
306.5	Revêtement en béton bitumineux à module élevé BBME3 0/10 — ép. 5 cm	m²
306.6	Revêtement en béton bitumineux à module élevé BBME3 0/10 — ép. 6 cm	m²
▸ 307	Pavés autobloquants y compris lit de pose (famille)	—
307.1	Pavés autobloquants ép. 8 cm	m²
307.2	Pavés autobloquants ép. 11 cm	m²
307.3	Pavés autobloquants ép. 13 cm	m²
▸ 308	Revêtements en béton armé (famille)	—
308.1	Revêtement en béton armé pour trottoir, TPC ou îlot — ép. 8 cm	m²
308.2	Revêtement en béton armé pour chaussée	m²
308.3	Revêtement en béton de ciment (BC5) – ép.23 Cm	m²
▸ 309	Bordures et équipements de voirie (famille)	—
309.1	Bordure type T1	ml
309.2	Bordure type T2	ml
309.3	Bordure type T3	ml
309.4	Bordure type P2	ml
309.5	Bordure type A2	ml
309.6	Bordure type CS2	ml
309.7	Bordure T2 avaloir sur caniveaux	ml
309.8	Avaloirs	u
309.9	Bordure type I2	ml
309.10	Bordure CC2 - Caniveau central CC2 (cunettes)	ml
310	Couche de fondation sous trottoir en grave latéritique naturel	m²
311	Trottoirs en béton armé ép. = 10 cm	m²
312	Géotextile anticontaminant pour zones basses	m²
▸ 313	Aménagements paysagers (famille)	—
313.1	Fourniture et mise en œuvre de la terre végétale	m²
313.2	Engazonnement des îlots des giratoires	m²
313.3	Plantation d'arbres et entretien (croissance assurée)	u

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUB. OF CAMEROON
MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT
Le Coordonnateur
National

Art. 301 — Réglage et mise en forme de la plate-forme [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	301
Libellé	Réglage et mise en forme de la plateforme
Unité	m²
Prérequis	Remblai ou déblai réceptionné (PA3 Art. 202/203) ou sol support réceptionné (PA1 Art. 206)
Position dans la séquence	Dernière opération du LOT 200 / première du LOT 300 — précède immédiatement la couche de fondation (Art. 302.x)

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire (m²) rémunérant l'ensemble des opérations de réglage, de profilage et de compactage final de la plate-forme (couche de forme) destinée à recevoir les couches de chaussée, conformément aux profils en travers et en long des plans d'exécution.

- Reprofilage de la surface : décapage des irrégularités par lame de niveleuse, comblement des points bas par apport local de matériau agréé (grave latéritique ou tout venant propre), arasement des points hauts.
- Profil en travers conforme aux plans : dévers bilatéral ou unilatéral ≥ 3 % vers les caniveaux ou fossés ; raccordements aux ouvrages existants. Profil en long conforme aux côtes du plan de récolement topographique.
- Compactage final : ≥ 95 % OPM sur les 30 cm supérieurs ; l'état de portance est vérifié par mesure à la plaque (EV2 ≥ 80 MPa pour chaussée principale ; EV2 ≥ 50 MPa pour voie secondaire ou trottoir).
- Mesure de la déflexion à la poutre benkelman tous les profils en quinconce ; Déflexion caractéristique (dc en 1/100e mm) ≤ 200
- Protection de la plate-forme réglée : traitement anti-poussière (arrosage), circulation des engins de chantier limitée à l'axe : aucun véhicule de livraison sur la plate-forme non protégée.

- Délai entre réception plate-forme et pose de la première couche granulaire : ≤ 7 jours en saison des pluies : ≤ 14 jours en saison sèche.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 2 — Terrassements généraux.
- NF P 94-093 — Proctor Modifié (OPM).
- NF P 94-117-1 — Portance des plates-formes : module EV2.
- NF P 98-200-1 — Mesure de déflexion à la poutre Benkelman.
- Guide Technique GTR 2000 (SETRA/LCPC).
- PGES-E approuvé.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Niveleuse ≥ 100 ch	Réglage et profilage de la surface
Compacteur vibrant ≥ 10 t	Compactage final ≥ 95 % OPM
Grave latéritique 0/80 CBR ≥ 15 (§5.2.3)	Apport local pour comblement points bas (CBR ≥ 15)
Citerne d'arrosage	Humidification si w < wOPN − 2 % ; anti-poussière
GPS de chantier + plaque de chargement	Contrôle altimétrique ± 2 cm ; mesure EV2
Déflexion caractéristique (dc en 1/100e mm)	≤ 200

(v) Exigences d'exécution

- Levé topographique de la plate-forme avant réglage (état zéro de la couche de forme).
- Réglage par passes successives de la niveleuse jusqu'à obtenir la surface conforme aux plans (cote ± 2 cm, dévers ≥ 3 %).
- Compactage final : ≥ 4 passes de compacteur vibrant ; teneur en eau vérifiée (wOPN ± 2 %) avant compactage.
- Essai à la plaque (EV2) après compactage : 1 mesure / 1 000 m² minimum ; seuil EV2 ≥ 80 MPa (chaussée) ou ≥ 50 MPa (trottoir).
- Mesure de la déflexion à la poutre benkelman tous les profils en quinconce ; Déflexion caractéristique (dc en 1/100e mm) ≤ 200
- Rapport de réception de la plate-forme transmis au MOE avant pose de la couche 302.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Cote de la plate-forme	**Prescrite ± 2 cm**	Profils tous les 25 m	Nivellement topographique
Profil en travers — dévers	**≥ 3 % vers caniveaux**	Chaque profil	Règle + niveau
Compacité	**≥ 95 % OPM**	1 essai / 500 m²	densité in situ
Portance EV2	**≥ 80 MPa (chaussée) / ≥ 50 MPa (trottoir)**	1 mesure / 1 000 m²	NF P 94-117-1 (plaque)
Déflexion caractéristique (dc en 1/100e mm)	**≤ 200**	1 tous les 25 ml en quinconce	Poutre Benkelman + camion chargé à 13 tonnes à l'essieu arrière (NF P98 – 200-1)

⛔ **PA1 — Réception plate-forme** — Visa MOE sur cote (± 2 cm), dévers (≥ 3 %), compacité (≥ 95 % OPM) et portance (EV2 ≥ 80 MPa) et déflexion de la plateforme de la chaussée (déflexion caractéristique, dc en 1/100e mm ≤ 200) avant dépôt de la couche de fondation (Art. 302).

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Cote surface	Prescrite ± 2 cm
Dévers	≥ 3 % vers caniveaux ou fossés
Compacité	≥ 95 % OPM (30 cm supérieurs)
Portance EV2	≥ 80 MPa (chaussée) / ≥ 50 MPa (trottoir)
Planéité	≤ 3 cm sous réglette de 3 m
Déflexion caractéristique (dc en 1/100e mm)	≤ 200 (à la poutre Benkelman)

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de plate-forme réceptionnée (PA1 levé), calculé à partir du relevé contradictoire des limites de la chaussée selon les plans. Prix unitaire par m².

▸ 302 — Couche de fondation

Ce préambule décrit l'ensemble des dispositions communes aux trois sous-articles de la Famille 302 (Arts. 302.1 à 302.3). Chaque article ne précise que les spécificités propres au matériau concerné.

A. Objet général de la Famille 302

La couche de fondation est la couche granulaire non traitée posée directement sur la plate-forme réceptionnée (Art. 301). Elle a pour rôle de répartir les charges vers la plate-forme, de compléter le drainage et de constituer une surface de travail stable pour les engins de mise en œuvre de la couche de base. Trois matériaux sont prévus selon les zones : graveleux latéritiques naturels (302.1), grave concassée

0/31.5 (302.2) et pouzzolane (302.3). Le matériau applicable à chaque section est défini par les plans d'exécution et les prescriptions du MOE.

B. Conditions préalables communes

- Plate-forme (Art. 301) réceptionnée (PA1 levé — EV2 ≥ seuil, cote ± 2 cm, dévers ≥ 3 %) avant tout dépôt de couche de fondation.
- Géotextile anticontaminant (Art. 312) posé si prescrit par les plans, avant dépôt de la couche de fondation.
- Matériau agréé par le MOE : dossier d'identification (granulométrie, Proctor, CBR, Los Angeles si concassé) remis et approuvé avant toute livraison.
- Chaque livraison accompagnée d'un bon mentionnant l'origine, la granulométrie et la quantité.

C. Exigences d'exécution communes

- Mise en œuvre en couches ≤ 20 cm avant compactage : épaisseur prescrite ± 2 cm.
- Teneur en eau vérifiée avant compactage : wOPN ± 2 % (1 essai / 500 m² / couche).
- Compactage : ≥ 4 passes de compacteur vibrant ≥ 10 t ; compacité ≥ 95 % OPM.
- Portance EV2 de la couche finie ≥ 150 MPa (couche de fondation chaussée principale).
- Planéité de la surface finie : ≤ 2 cm sous réglette de 3 m.
- Cote de la surface : niveau prescrit ± 2 cm.
- Dévers ≥ 3 % maintenu sur toute la largeur.

D. Contrôles communs et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Agrément matériau	**Fiche géotech. approuvée MOE avant livraison**	Avant première livraison	PA1 — Fiche labo agréé
Teneur en eau	**w_{OPM} ± 2 %**	1 essai / 500 m² / couche	Bombe à carbure
Épaisseur couche avant compactage	**≤ 20 cm**	1 sondage / 200 m²	Tige graduée
Compacité	**≥ 97 % OPM**	1 essai / 500 m² / couche	densité in situ
Déflexion caractéristique (dc en 1/100 mm)	**≤ 100**	1 mesure tous les profils en quinconce	NF P98 200-1 (déflexion à la poutre Benkelman)
Planéité surface finie	**≤ 2 cm / 3 m ; cote ± 2 cm**	Après réglage	Réglette + nivellement

- **PA1 — Agrément matériau** — Aucune livraison sans fiche d'identification géotechnique approuvée par le MOE (granulométrie, Proctor, CBR, LA si concassé).
- **PA2 — Réception couche de fondation** — Visa MOE sur compacité (≥ 97 % OPM), déflexion caractéristique (dc en 1/100 mm **≤ 100**), planéité et cote avant pose de la couche de base (Art. 303).

RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON
PVGFD
Le Coordonnateur National

E. Exigences HSE communes

- EPI obligatoires : casques, gilets HV classe 3, chaussures S3 pour tout le personnel.
- Zone d'exclusion de 5 m autour des engins compacteurs en mouvement.
- Arrosage des pistes et zones de travail pour abattement des poussières (bâches sur camions bennes).
- Aucun trafic de chantier sur la couche réceptionnée sauf engins de la couche suivante.

Art. 302.1 — Couche de fondation en graveleux latéritiques naturels [m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	302.1
Libellé	Couche de fondation en graveleux latéritiques naturels
Unité	m³
Famille	302 — Couche de fondation
Matériau	Graveleux latéritiques naturels conformément aux STD (voir §5.2.4)

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 302 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres

- Matériau : graveleux latéritiques naturels (latérite de carrière ou de gisement agréé) ; caractéristiques minimales voir §5.2.4)
- Vérification du CBR à la livraison : 1 essai CBR par tranche de 500 m³ livrés ; tout lot non conforme rejeté et évacué aux frais de l'Entrepreneur.
- Épaisseur de couche prescrite : définie par les plans d'exécution (généralement 15 à 20 cm compactés). Mise en œuvre en une seule couche si épaisseur ≤ 20 cm.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 2 — Terrassements généraux.

- NF P 94-078 — CBR après immersion.
- NF P 94-093 — Proctor Modifié.
- GTR 2000 — Guide Technique de Réalisation des Remblais et Couches de Forme.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Graveleux latéritiques naturels	Agréé MOE — voir préambule
Graveleux latéritiques naturels	Gisement agréé MOE
Compacteur vibrant ≥ 10 t	Suivant rapport planche d'essais de mise en œuvre validée par le MOE
Niveleuse	Réglage surface, dévers, profil

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
CBR à 95 % OPM	≥ 40 conformes aux STD (§5.2.4)
Compacité	≥ 97 % OPM
Cote surface	Prescrite ± 2 cm
Planéité	≤ 2 cm / 3 m

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m³ de graveleux latéritiques mis en œuvre et compactés en place, calculé à partir des profils contradictoires (avant et après mise en œuvre). Prix unitaire par m³.

Art. 302.2 — Couche de fondation en grave concassée 0/31,5 [m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	302.2
Libellé	Couche de fondation en grave concassée GNT 0/31,5
Unité	m³
Famille	302 — Couche de fondation
Matériau	Grave concassée 0/31,5 ; CBR ≥ 80 à 95 % OPM ; Los Angeles ≤ 35 ; Micro-Deval ≤ 25

→ Dispositions communes applicables (voir préambule, famille 302 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres

- Matériau : grave concassée 0/31,5 issue d'une carrière agréée par le MOE. Caractéristiques minimales : CBR ≥ 80 à 95 % OPM, Los Angeles ≤ 35, Micro-Deval ≤ 25, passant à 0,08 mm ≤ 10 %, IP = non mesurable (matériau non plastique).
- Usage privilégié sur les zones à trafic lourd ou là où les graveleux latéritiques ne satisfont pas au CBR ≥ 30 : la grave concassée offre une portance supérieure et une meilleure résistance au cisaillement.
- Contrôle à la livraison : 1 série d'essais (granulométrie + LA + MDE + CBR) par tranche de 500 m³ livrés : fiche de conformité remise au MOE avec chaque livraison.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 2.
- NF EN 933-1 — Granulométrie.
- NF EN 1097-2 — Los Angeles.
- NF EN 1097-1 — Micro-Deval.
- NF P 94-078 — CBR après immersion.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Grave concassée 0/31,5	Agréé MOE — voir préambule
Grave concassée 0/31,5	Carrière agréée MOE ; LA ≤ 35 ; MDE ≤ 25 ; CBR ≥ 80
Compacteur vibrant ≥ 10 t	≥ 4 passes
Niveleuse	Réglage surface

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
CBR à 95 % OPM	≥ 80
Los Angeles	≤ 35
Micro-Deval	≤ 25
Compacité	≥ 97 % OPM
Planéité	≤ 2 cm / 3 m

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m³ de grave concassée 0/31.5 mise en œuvre et compactée en place, calculé à partir des profils contradictoires. Prix unitaire par m³.

Art. 302.3 — Couche de fondation en pouzzolane [m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	302.3
Libellé	Couche de fondation en pouzzolane
Unité	m³
Famille	302 — Couche de fondation
Matériau	Pouzzolane naturelle (voir § 5.2.5)

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 302 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres

- Matériau : pouzzolane naturelle (roche volcanique poreuse) issue d'un gisement agréé par le MOE. Caractéristiques minimales (voir §5.2.5).
- Propriétés spécifiques : léger (masse volumique 0,8 à 1,2 t/m³), bonne perméabilité ($k \geq 10^{-4}$ m/s), sensibilité au gel nulle en contexte tropical — particulièrement adapté aux zones basses et aux trottoirs à faible trafic.
- Humidification soigneuse avant compactage : la pouzzolane sèche rapidement ; maintenir w = wOPN ± 2 % pendant tout le compactage. Éviter le sur-compactage (dégradation des agrégats poreux).

(iii) Références

- CCTG Fascicule 2.
- NF P 94-078 — CBR.
- NF P 94-093 — Proctor Modifié.
- GTR 2000.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Pouzzolane naturelle 0/31,5	Agréé MOE — voir préambule et le paragraphe 5.2.5
Compacteur vibrant ≥ 8 t (léger)	Éviter sur-compactage ; nombre de passe suivant planche d'essais de mise en oeuvre
Citerne d'arrosage	Humidification permanente pendant mise en œuvre

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
CBR à 95 % OPM	Coter 95 %
Compacité	≥ 97 % OPM
Planéité	≤ 2 cm / 3 m

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m³ de pouzzolane mise en œuvre et compactée en place, calculé à partir des profils contradictoires. Prix unitaire par m³.

▸ 303 — Couche de base

Ce préambule décrit l'ensemble des dispositions communes aux cinq sous-articles de la Famille 303 (Arts. 303.1 à 303.5). La couche de base est posée sur la couche de fondation réceptionnée (PA2 Art. 302). Elle constitue la couche granulaire ou hydrauliquement liée principale qui reprend et répartit les efforts de trafic vers la fondation.

A. Conditions préalables communes

- Couche de fondation (Art. 302) réceptionnée (PA2 levé —, compacité ≥ 97 % OPM, planéité ≤ 2 cm/3 m, cote ± 2 cm) avant tout dépôt.
- Matériau agréé par le MOE : dossier d'identification complet (granulométrie, Proctor, CBR ou formulation pour graves bitume) approuvé avant toute livraison.
- Pour les graves bitume (303.3 et 303.4) : formulation (étude Marshall ou PCG) validée par laboratoire agréé et approuvée par le MOE avant tout démarrage de la centrale.

B. Exigences d'exécution communes (303.1, 303.2 et 303.5)

- Mise en œuvre en couches ≤ 20 cm avant compactage.
- Compacité ≥ 98 % OPM (couche de base — exigence plus stricte que couche de fondation).
- Planéité ≤ 1,5 cm sous réglette de 3 m. Cote ± 1,5 cm du niveau prescrit.

C. Contrôles communs et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Agrément matériau / formulation	**Dossier approuvé MOE avant livraison**	Avant 1ère livraison	PA1 — Lab agréé
Compacité (303.1)	**≥ 98 % OPM**	1 essai / 500 m² / couche	densimètre
Planéité surface finie	**≤ 1,5 cm / 3 m ; cote ± 1,5 cm**	Après réglage	Réglette – niv.
Déflexion caractéristique (dc en 1/100 mm)	**≤ 75**	1 mesure tous les profils en quinconce	NF P98 200-1 (déflexion à la poutre Benkelman)

- **PA1 — Agrément matériau / formulation** — Aucune livraison / production sans approbation écrite du MOE sur la fiche d'identification ou la formulation.
- **PA2 — Réception couche de base** — Visa MOE sur compacité, déflexion suivant exigences de dimensionnement (dc en 1/100 mm ≤ 75), planéité et cote avant pose de la couche d'imprégnation (Art. 304) ou du revêtement (Art. 306).

Art. 303.1 — Couche de base en grave concassée 0/31,5 [m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	303.1
Libellé	Couche de base en grave concassée 0/31.5
Unité	m³
Famille	303 — Couche de base
Matériau	Grave concassée 0/31.5 ; CBR ≥ 80 à 98 % OPM : LA ≤ 30 ; MDE ≤ 20

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 303 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 303.1

- Matériau : grave concassée 0/31.5 issue d'une carrière agréée. Caractéristiques renforcées par rapport à la couche de fondation : CBR ≥ 80 à 95 % OPM après immersion,(voir §5.2.6 des STD).
- Épaisseur prescrite : définie par les plans d'exécution (généralement 15 à 20 cm compactés). Mise en œuvre en une seule couche si épaisseur ≤ 20 cm.
- Teneur en eau : w_{OPM} ± 1.5 % (tolérance plus stricte qu'en couche de fondation) : arrosage ou séchage avant compactage.
- Compactage : suivant conclusions de la planche d'essais de mise en œuvre de la couche de base en grave concassée GNT 0/31.5.
- Déflexion suivant exigences de dimensionnement (dc en 1/100 mm ≤ 75).
- Surface : fermée, sans ségrégation, prête à recevoir la couche d'imprégnation.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 2.
- NF EN 933-1 (granulométrie), NF EN 1097-2 (LA), NF EN 1097-1 (MDE), NF P 94-078 (CBR).
- Guide de dimensionnement des chaussées neuves en pays tropicaux (ICTAD/LCPC).

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
CBR à 95 % OPM	≥ 80 (voir §5.2.6 des STD)
Compacité	≥ 98 % OPM
Planéité	≤ 1.5 cm / 3 m
Cote	Prescrite ± 1.5 cm

(iv) Mètré et mode de règlement

Mesuré en m³ de grave concassée 0/31.5 mise en œuvre et compactée en place, calculé à partir des profils contradictoires. Prix unitaire par m³.

Art. 303.2 — Recyclage de la chaussée en place ép. 20 cm (y/c apport 0/31,5) [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	303.2
Libellé	Recyclage à froid en place de la chaussée existante sur 20 cm d'épaisseur, y compris apport de grave concassée 0/31.5
Unité	m²
Famille	303 — Couche de base
Technique	Retraitement en place à froid par fraiseuse-malaxeuse

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 303 ci-dessus) Préambule A et C applicables. Le préambule B (exigences communes) s'applique pour la surface finie.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 303.2

- Objet : retraitement à froid en place de la chaussée bitumineuse existante sur 20 cm d'épaisseur (±1 cm), y compris les couches granulaires sous-jacentes sur la partie inférieure, par fraiseuse-malaxeuse (recycler) avec apport de grave concassée 0/31.5 jusqu'à 30 % du volume traité selon formulation agréée.
- Formulation préalable : étude de formulation par un laboratoire agréé définissant les proportions d'apport (grave concassée 0/31.5, eau, émulsion bitumineuse ou liant hydraulique si prescrit) ; soumise au MOE ≥ 15 jours avant démarrage.
- Technique d'exécution : (1) scarification préalable sur 20 cm si la chaussée est dure (raboteuse à froid Art. 205 payée séparément si prescrite) ; (2) épandage uniforme des apports (grave, eau, liant si prescrit) sur la surface ; (3) malaxage en une passe à la profondeur de 20 cm ± 1 cm ; (4) réglage et compactage.
- Profondeur de malaxage vérifiée : 1 carottage / 200 m² avant réception ; profondeur atteinte ± 1 cm.
- Compactage : rouleau vibrant puis rouleau pneumatique pour fermeture de surface avec les nombres de passe suivant conclusions de la planche d'essais ; compacité ≥ 98 % OPM du matériau recyclé.
- Déflexion suivant exigences de dimensionnement (dc en 1/100 mm ≤ 75).
- Surface finie : planéité ≤ 1,5 cm / 3 m ; cote ± 1,5 cm ; dévers ≥ 3 %.
- Mûrissement : si liant hydraulique incorporé, interdire le trafic pendant 7 jours minimum avant pose de la couche d'accrochage.

(iii) Références

- Guide SETRA/LCPC — Techniques de retraitement en place des chaussées à froid (2003).
- NF EN 12697 — Mélanges bitumineux.
- CCTG Fascicule 27.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Formulation agréée	Étude labo agréé approuvée MOE	Avant démarrage	PA1 — Rapport labo
Profondeur de malaxage	20 cm ± 1 cm	1 carottage / 200 m²	Carottage + mesure
Compacité	≥ 98 % OPM matériau recyclé	1 essai / 500 m²	densimètre

Planéité surface finie	≤ 1,5 cm / 3 m	Après réglage	Réglette 3 m
Déflexion caractéristique (dc en 1/100 mm)	≤ 75	1 mesure tous les profils en quinconce	NF P98 200-1 (déflexion à la poutre Benkelman)

⛔ **PA1 — Formulation agréée** — Aucun démarrage sans formulation approuvée par le MOE (étude labo agréé, proportions apports, profondeur de malaxage).

⛔ **PA2 — Réception couche recyclée** — Visa MOE sur profondeur (± 1 cm), compacité (≥ 98 % OPM), Déflexion suivant exigences de dimensionnement (dc en 1/100 mm ≤ 75),planéité (≤ 1.5 cm) avant pose de l'accrochage ou du revêtement.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Profondeur de malaxage	20 cm ± 1 cm
Compacité	≥ 98 % OPM
Planéité	≤ 1.5 cm / 3 m
Cote	Prescrite ± 1.5 cm
Déflexion caractéristique (dc en 1/100 mm),	≤ 75

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de surface recyclée réceptionnée (PA2 levé), sur la base du relevé contradictoire des limites de traitement. Inclut formulation, malaxage, apports et compactage. Prix unitaire par m².

Art. 303.3 — Couche de base en graves bitume GB3 0/14 [m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	303.3
Libellé	Couche de base en graves bitume (GB3 0/14)
Unité	m³
Famille	303 — Couche de base
Matériau	Graves bitume formulées : GB3 0/14selon NF EN 13108-1

PVGFD Le Gestionnaire National

➔ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 303 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 303.3

- Matériau : graves bitume de type GB3 0/14 formulées selon NF EN 13108-1, produites en centrale à chaud agréée. Formulation validée par un laboratoire agréé (étude Marshall ou PCG) et approuvée par le MOE avant tout démarrage de production.
- Température de fabrication et de mise en œuvre : bitume pur 35/50 ou PMB selon prescriptions ; température de fabrication 150–170 °C ; température à la mise en œuvre ≥ 130 °C ; température de compactage ≥ 110 °C (contrôle par thermomètre infrarouge avant chaque couche de compacteur).
- Transport : camions bennes à ridelles thermiques bâchées ; temps de transport ≤ 1 h ou maintien de température ≥ 130 °C à l'arrivée.
- Répandeuse à vis : vitesse d'avancement uniforme pour garantir l'épaisseur constante ; joints longitudinaux et transversaux soignés (aucun joint froid sans réchauffe).

- Compactage : finisseur + tandem vibrant ≥ 8 t + compacteur à pneus 10–12 t : densité Marshall ≥ 91 % (compacité ≥ 91 % . vides Vm ≤ 9 %). stabilité Marshall supérieure ou égale à 1000 daN et le fluage entre 2 et 4
- Délai de mise en circulation : refroidissement à < 50 °C avant ouverture à la circulation.
- Vérification de la teneur en liant et de la granulométrie conformément au fuseau de contrôle de la norme NF EN13108-21 obtenu à partir de la formule retenue.
- Vérification de la sensibilité à l'eau (≥ 0.70).
- Réception de la couche de GB3 0/14 : mesure du pourcentage de vide au densimètre tous les profils ou tous les 25 ml en quinconce. carottage de la couche. tous les 1000m² pour contrôle du collage au support. de l'épaisseur. du pourcentage de vide. de la ségrégation

(iii) Références

- CCTG Fascicule 27 — Fabrication et mise en œuvre des enrobés.
- NF EN 13108-1 — Mélanges bitumineux : graves bitume.
- NF EN 12697-6 — Masse volumique Marshall.
- NF EN 12697-30 — Confection des éprouvettes Marshall.
- NF EN 12697-12 — Sensibilité à l'eau.
- NF EN 12697-1 — Extraction des liants hydrocarbonés
- NF EN 12697-7 — mesure de la densité apparente.
- NF P18 545 – Granulats, définitions, conformité et codifications
- NF EN13043 – granulats pour enrobés

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Formulation de niveau 4 agréée :	**Étude PCG/Marshall, sensibilité à l'eau, orniérage, module et fatigue ou GB3 0/14 approuvée MOE**	Avant toute production	PA1 — Rapport de formulation de la GB3 0/14 de niveau 4 : laboratoire agréé
T° mise en œuvre (enrobé)	**≥ 130 °C (refus < 90 °C)**	Chaque camion	Thermo. Infrarouge
Contrôle de production : Essais Marshall (enrobé)	- **Compacité Marshall : ≥ 91 %** - **Fluage : entre 2 et 4** - **Stabilité : ≥ 1000 daN**	03 prélèvements chaque jours de production	NF EN 12697-6
Contrôle de production et mise en œuvre	- **Teneur interne en liant (par extraction) : ≥ teneur en liant de la formulation qui doit être supérieure à la teneur en liant minimale exigée (4,2 %)** - **Courbe granulométrie (par extraction) : entièrement insérer dans le fuseau de contrôle (suivant EN13108-21)** - **Sensibilité à l'eau : ≥ 0,70**	03 prélèvements chaque jours de production pour les extractions et 01 par semaine de production pour la sensibilité à l'eau	NF EN 12697-1 NF EN 12697-12

PVGED
Le Coordonnateur National
MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT

Planéité surface finie	**≤ 1,5 cm / 3 m**	Après compactage	Réglette 3 m
Réception de la couche de roulement : Mesure du pourcentage de vide pars densimètre (méthode non destructrice)	**Pourcentage de vide ≤ 9%**	Tous les profils ou tous les 25ml en quinconce	NF EN 12697-7
Réception de la couche de roulement : Carottage de la couche	- **Contrôle du collage de la couche de GB3 0/14 au support : la carotte doit être collée au support à 100%** - **Contrôle de l'épaisseur : suivant exigence** - **Contrôle du pourcentage de vide : ≤ 9%** - **Contrôle des zones de ségrégation : texture de la carotte prélevée uniforme sur toute l'épaisseur.**	01 point de carottage tous les 1000m²	NF EN 12697-6

- **PA1 — Formulation GB agréée** — Aucune production sans formulation approuvée par le MOE.
- **PA2 — Réception couche GB3 0/14** — Visa MOE réception de la couche en grave bitume suivant planéité et cote avant pose de l'accrochage. Teneur en liant interne conforme à la plage de teneurs en liants de la formulation validée par le MOE, courbe granulométrique entièrement dans le fuseau de contrôle conformément à la norme NF EN13108-21, épaisseur conforme aux STD, pourcentage de vide inférieur ou égal à 9, carotte collée au support à 100%.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Formulation de niveau 4	effectuée par un laboratoire agréé et validée par le MOE
Compacité Marshall	≥ 91 %
Teneur en vides Vm	≤9%
Température mise en œuvre	≥ 130 °C
Planéité	≤ 1,5 cm / 3 m
Cote	Prescrite ± 1,5 cm
Contrôle de fabrication et de mise en œuvre	- Teneur en liant interne par extraction : doit être conforme à la plage de la formulation validée (03 par jour de production) - Courbe granulométrique (par extraction) entièrement insérée dans le fuseau de contrôle (03 par jour de production) - Tenue à l'eau : ≥ 0.70 (une fois par semaine de production)
Carottage de la couche	- Entièrement (100%) collée au support - Epaisseur conforme aux STD - Pourcentage de vie : ≤ 9% - Texture uniforme sur toute l'épaisseur de la carotte

(iv) Mètré et mode de règlement

Mesuré en m³ de grave bitume mise en œuvre et compactée en place. calculé à partir des profils contradictoires (épaisseur mesurée par carottage). Prix unitaire par m³.

Art. 303.4 — Couche de base en graves bitume GB3 0/14 (ép. = 14 cm) [m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	303.4
Libellé	Couche de base en graves bitume GB3 0/14 (ép. = 14 cm)
Unité	m³
Famille	303 — Couche de base
Matériau	Graves bitume formulées : GB3 0/14selon NF EN 13108-1

→ Dispositions communes applicables (voir Famille 303 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

REPUBLIC OF CAMEROON
PVGFD
PROJECT COORDINATING UNIT

(ii) Spécificités propres à l'Art. 303.4

- Matériau : graves bitume de type GB3 0/14 formulées selon NF EN 13108-1, produites en centrale à chaud agréée. Formulation validée par un laboratoire agréé (étude Marshall ou PCG) et approuvée par le MOE avant tout démarrage de production.
- Température de fabrication et de mise en œuvre : bitume pur 35/50 ou PMB selon prescriptions : température de fabrication 150–170 °C : température à la mise en œuvre ≥ 130 °C : température de compactage ≥ 110 °C (contrôle par thermomètre infrarouge avant chaque couche de compacteur).
- Transport : camions bennes à ridelles thermiques bâchées ; temps de transport ≤ 1 h ou maintien de température ≥ 130 °C à l'arrivée.
- Répandeuse à vis : vitesse d'avancement uniforme pour garantir l'épaisseur constante : joints longitudinaux et transversaux soignés (aucun joint froid sans réchauffe).
- Compactage : finisseur + tandem vibrant ≥ 8 t + compacteur à pneus 10–12 t : densité Marshall ≥ 91 % (compacité ≥ 91 % , vides Vm ≤ 9 %). stabilité Marshall supérieure ou égale à 1000 daN et le fluage entre 2 et 4
- Délai de mise en circulation : refroidissement à < 50 °C avant ouverture à la circulation.
- Vérification de la teneur en liant et de la granulométrie conformément au fuseau de contrôle de la norme NF EN13108-21 obtenu à partir de la formule retenue.
- Vérification de la sensibilité à l'eau (≥ 0,70).
- Réception de la couche de GB3 0/14 : mesure du pourcentage de vide au densimètre tous les profils ou tous les 25 ml en quinconce. carottage de la couche. tous les 1000m² pour contrôle du collage au support. de l'épaisseur, du pourcentage de vide. de la ségrégation

(iii) Références

- CCTG Fascicule 27 — Fabrication et mise en œuvre des enrobés.
- NF EN 13108-1 — Mélanges bitumineux : graves bitume.
- NF EN 12697-6 — Masse volumique Marshall.
- NF EN 12697-30 — Confection des éprouvettes Marshall.
- NF EN 12697-12 — Sensibilité à l'eau.
- NF EN 12697-1 — Extraction des liants hydrocarbonés
- NF EN 12697-7 — mesure de la densité apparente.
- NF P18 545 – Granulats, définitions, conformité et codifications
- NF EN13043 – granulats pour enrobés

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Formulation de niveau 4 agréée :	**Étude PCG/Marshall, sensibilité à l'eau, orniérage, module et fatigue ou GB3 0/14 approuvée MOE**	Avant toute production	PA1 — Rapport de formulation de la GB3 0/14 de niveau 4 : laboratoire agréé
T° mise en œuvre (enrobé)	**≥ 130 °C (refus < 90 °C)**	Chaque camion	Thermo. Infrarouge
Contrôle de production : Essais Marshall (enrobé)	- **Compacité Marshall : ≥ 91 %** - **Fluage : entre 2 et 4** - **Stabilité : ≥ 1000 daN**	03 prélèvements chaque jours de production	NF EN 12697-6
Contrôle de production et mise en œuvre	- **Teneur interne en liant (par extraction) : ≥ teneur en liant de la formulation qui doit être supérieure à la teneur en liant minimale exigée (4,2 %)** - **Courbe granulométrie (par extraction) : entièrement inséré dans le fuseau de contrôle (suivant EN13108-21)** - **Sensibilité à l'eau : ≥ 0,70**	03 prélèvements chaque jours de production pour les extractions et 01 par semaine de production pour la sensibilité à l'eau	NF EN 12697-1 NF EN 12697-12
Planéité surface finie	**≤ 1,5 cm / 3 m**	Après compactage	Réglette 3 m
Réception de la couche de roulement : Mesure du pourcentage de vide pars densimètre (méthode non destructrice)	**Pourcentage de vide ≤ 9%**	Tous les profils ou tous les 25ml en quinconce	NF EN 12697-7
Réception de la couche de roulement : Carottage de la couche	- **Contrôle du collage de la couche de GB3 0/14 au support : la carotte doit être collée au support à 100%** - **Contrôle de l'épaisseur : suivant exigence** - **Contrôle du pourcentage de vide : ≤ 9%** - **Contrôle des zones de ségrégation : texture de la carotte prélevée uniforme sur toute l'épaisseur.**	01 point de carottage tous les 1000m²	NF EN 12697-6

- **PA1 — Formulation GB agréée** — Aucune production sans formulation approuvée par le MOE.
- **PA2 — Réception couche GB3 0/14** — Visa MOE réception de la couche en grave bitume suivant planéité et cote avant pose de l'accrochage. Teneur en liant interne conforme à la plage de teneurs en liants de la formulation validée par le MOE, courbe

granulométrique entièrement dans le fuseau de contrôle conformément à la norme NF EN13108-21. épaisseur conforme aux STD. pourcentage de vide inférieur ou égal à 9. carotte collée au support à 100%.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Formulation de niveau 4	effectuée par un laboratoire agréé et validée par le MOE
Compacité Marshall	≥ 91 %
Teneur en vides Vm	≤9%
Température mise en œuvre	≥ 130 °C
Planéité	≤ 1.5 cm / 3 m
Cote	Prescrite ± 1.5 cm
Contrôle de fabrication et de mise en œuvre	- Teneur en liant interne par extraction : doit être conforme à la plage de la formulation validée (03 par jour de production) - Courbe granulométrique (par extraction) entièrement insérée dans le fuseau de contrôle (03 par jour de production) - Tenue à l'eau : ≥ 0.70 (une fois par semaine de production)
Carottage de la couche	- Entièrement (100%) collé au support - Epaisseur conforme aux STD - Pourcentage de vi[illegible]9% - Texture uniforme sur toute l'épaisseur de la carotte

PVGFD
Le Coordonnateur National

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m³ de grave bitume mise en œuvre et compactée en place. calculé à partir des profils contradictoires (épaisseur mesurée par carottage). Prix unitaire par m³.

Art. 303.5 — Couche de base en grave concassée 0/31,5 (ép. = 20 cm) [m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	303.5
Libellé	Couche de base en grave concassée 0/31.5 (ép. = 20 cm)
Unité	m³
Famille	303 — Couche de base
Matériau	Grave concassée 0/31.5 ; CBR ≥ 80 à 98 % OPM ; LA ≤ 30 ; MDE ≤ 20

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 303 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 303.5

- Matériau : grave concassée 0/31.5 issue d'une carrière agréée. Caractéristiques renforcées par rapport à la couche de fondation : CBR ≥ 80 à 95 % OPM après immersion.(voir §5.2.6 des STD).
- Épaisseur prescrite : 20 cm compactés. définie par les plans d'exécution. Mise en œuvre en une seule couche.
- Teneur en eau : w_{OPM} = 1.5 % (tolérance plus stricte qu'en couche de fondation) : arrosage ou séchage avant compactage.
- Compactage : suivant conclusions de la planche d'essais de mise en œuvre de la couche de base en grave concassée GNT 0/31.5.
- Déflexion suivant exigences de dimensionnement (de en 1/100 mm ≤ 75).
- Surface : fermée. sans ségrégation. prête à recevoir la couche d'imprégnation.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 2.
- NF EN 933-1 (granulométrie). NF EN 1097-2 (LA). NF EN 1097-1 (MDE). NF P 94-078 (CBR).
- Guide de dimensionnement des chaussées neuves en pays tropicaux (ICTAD/LCPC).

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
CBR à 95 % OPM	≥ 80 (voir §5.2.6 des STD)
Compacité	≥ 98 % OPM
Planéité	≤ 1.5 cm / 3 m
Cote	Prescrite = 1.5 cm

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m³ de grave concassée 0/31.5 mise en œuvre et compactée en place, calculé à partir des profils contradictoires. Prix unitaire par m³.

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON
PV S.P.D
Le Coordonnateur National
MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT

Art. 304 — Couche d'imprégnation et sablage [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	304
Libellé	Couche d'imprégnation au cut back 0/1 ou à l'émulsion cationique sur couche de base granulaire, avec sablage immédiat
Unité	m²
Prérequis	Couche de base (Art. 303.1) réceptionnée (PA2 levé) ; surface propre et sèche
Distintion avec Art. 305	Art. 304 = imprégnation sur couche granulaire (accrochage profond) : Art. 305 = accrochage entre deux couches d'enrobé

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire (m²) rémunérant l'application d'une émulsion bitumineuse cationique à rupture lente (ECL) sur la couche de base granulaire compactée. permettant de lier en surface les granulats, d'imperméabiliser la couche et de favoriser l'adhérence avec la couche d'enrobé sus-jacente. suivi immédiatement d'un sablage de protection.

- Cut back 0/1 ou émulsion : ECL-60 ou ECR-60 selon NF T 65-011 (ou équivalent ICTAD). dosage 1.0 à 1,5 kg/m² de bitume résiduel : déterminé par essai de planchette sur la couche de base réceptionnée.
- Surface avant application : balayée mécaniquement (souffleur ou balayeuse) : séchée (aucun plan d'eau visible) : aucun passage de véhicule depuis la réception PA2.
- Application : répandeur auto-porté à rampe chauffante ; vitesse et pression réglées pour obtenir un répandage uniforme (± 10 % du dosage cible) : recouvrements de bandes de 5–10 cm.

- Sablageaprès rupture du liant d'imprégnation: sable 0/4 propre (passant à 0.08 mm ≤ 5 %). dosage 4–6 kg/m² ; épandeur mécanique : sable balayé avant pose de l'enrobé pour éliminer l'excédent.
- Mûrissement : rupture de l'émulsion (virage au brun-noir) avant ouverture à la circulation et avant pose de l'enrobé : délai ≥ 24 h ou selon fiche technique de l'émulsion.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 26 — Enduits superficiels d'usure et couches d'accrochage.
- NF T 65-011 — Émulsions de bitume.
- Guide SETRA — Enduits superficiels d'usure (2000).

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Émulsion ECL-1 ou ECR-1	Dosage 1.0–1.5 kg/m² bitume résiduel ; fiche technique agréée MOE
Sable 0/4 propre	Passant 0.08 mm ≤ 5 % ; dosage 4–6 kg/m²
Répandeur auto-porté à rampe	Chauffage rampe ; jauge débitmètre ; largeur ≥ 2,5 m
Balayeuse mécanique	Nettoyage et soufflage du support avant imprégnation et sablage après rupture

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Surface propre et sèche	**Aucun plan d'eau ; résidus balayés**	Avant application	Inspection MOE
Dosage émulsion	**1,0–1,5 kg/m² bitume résiduel ± 10 %**	1 planchette / 500 m²	Pesée planchette
Uniformité répandage	**Pas de manque ni de coulure > 10 cm**	Visuellement toute surface	Inspection MOE
Rupture liant complète	**Virage au brun-noir sur toute la surface (cas d'émulsion)**	Avant sablage	Inspection visuelle

PVCPD — Le Coordonnateur

● **PA1 — Réception imprégnation** — Visa MOE sur uniformité, dosage (± 10 %) et rupture complète de l'émulsion avant sablage.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Dosage liant d'imprégnation	1.0–1.5 kg/m² bitume résiduel ± 10 %
Sablage	4–6 kg/m² sable 0/4 : excédent balayé avant enrobé
Rupture liant d'imprégnation	Complète (brun-noir) sur toute surface avant enrobé
Manques / coulures	Aucun manque > 10 cm : aucune coulure de bitume libre

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² d'imprégnation réalisée et réceptionnée (PA1 levé), sur la base du relevé contradictoire de la surface traitée. Inclut l'émulsion, le sable et le balayage. Prix unitaire par m².

Art. 305 — Couche d'accrochage [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	305
Libellé	Couche d'accrochage
Unité	m²
Prérequis	Surface d'application propre. sèche et réceptionnée
Distinction avec Art. 304	Art. 305 = accrochage entre deux couches d'enrobé (dosage < Art. 304) : Art. 304 = imprégnation sur granulaire

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire (m²) rémunérant l'application d'une émulsion bitumineuse cationique à rupture rapide (ECR) en faible dosage sur une surface bitumineuse existante ou sur une couche de base liée, pour assurer l'adhérence entre cette surface et la couche d'enrobé sus-jacente. Pas de sablage pour ce prix (dosage faible).

- Émulsion : ECR 69selon NF T 65-011. dosage 0.25 à 0.40 kg/m² de bitume résiduel : dosage précis déterminé par essai de planchette sur la surface réceptionnée.
- Surface avant application : balayée mécaniquement (zéro poussière. zéro humidité visible) : aucune flaque d'eau.
- Application : répandeur auto-porté à rampe : largeur ≥ 2,5 m : rampe chauffante pour fluidification : vitesse réglée pour dosage uniforme ± 10 %.
- Délai de pose de l'enrobé : après rupture complète de l'émulsion (virage au brun-noir) et avant tout encrassement de la surface (délai maximal 24 h : si dépassé : re-application).
- Aucun trafic de chantier sur la couche d'accrochage après application et avant pose de l'enrobé.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 26 — Enduits superficiels d'usure et couches d'accrochage.
- NF T 65-011 — Émulsions de bitume cationiques.
- CCTG Fascicule 27 — Enrobés.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Émulsion ECR 69	Dosage 0,25–0,40 kg/m² bitume résiduel ; fiche technique agréée
Répandeur auto-porté à rampe chauffante	Largeur ≥ 2,5 m : débitmètre intégré
Balayeuse mécanique	Nettoyage surface avant application

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Surface propre et sèche	**Zéro poussière, zéro humidité**	Avant application	Inspection MOE
Dosage émulsion	**0,25–0,40 kg/m² bitume résiduel ± 10 %**	1 planchette / 500 m²	Pesée planchette
Rupture avant enrobé	**Virage brun-noir sur toute surface**	Avant finisseur	Inspection visuelle

⛔ **PA1 — Réception accrochage** — Visa MOE sur dosage (± 10 %) et rupture complète avant mise en place du finisseur d'enrobé.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Dosage émulsion	0,25–0,40 kg/m² bitume résiduel ± 10 %

Rupture	Complète (brun-noir) avant enrobé
Délai pose enrobé après rupture	≤ 24 h : si dépassé. re-application obligatoire
Trafic sur couche accrochage	Zéro avant pose enrobé

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de couche d'accrochage réalisée et réceptionnée (PA1 levé). Inclut l'émulsion et le balayage. Prix unitaire par m².

▸ 306 — Revêtement en BBSG3 et BBME3

Ce préambule décrit l'ensemble des dispositions communes aux six sous-articles de la Famille 306 (Arts. 306.1 à 306.6). Six sous-articles concernent les enrobés bitumineux : BBSG3 0/10 (306.1 et 306.2, ép. 5 et 6 cm), BBSG3 0/14 (306.3 et 306.4, ép. 7 et 8 cm) et BBME3 0/10 (306.5 et 306.6, ép. 5 et 6 cm). Le béton de ciment routier BC5 est traité à l'Art. 308.3 (Famille 308).

A. Conditions préalables communes à tous les articles 306.x

- Couche d'accrochage (Art. 305) réceptionnée (PA1 levé — rupture complète, dosage conforme) avant mise en place du finisseur.
-
- Formulation de niveau 4 / étude de composition agréée par le MOE.
- Centrale de production étalonnée : agréée par le MOE (visite technique avant démarrage) ; carnet de centrale tenu à jour.

B. Exigences communes pour les enrobés BBSG3 0/10, BBSG3 0/14 et BBME3 0/10 (306.1 à 306.6)

- Température de mise en œuvre : ≥ 130 °C à l'arrivée du finisseur (mesure infrarouge sur chaque camion avant déchargement : camion refusé si T < 90 °C).
- Finisseur : avancement régulier ≥ 3 m/min ; régulation automatique de la table : ablocage de la table avant tout démarrage.
- Joints longitudinaux : à chaud si deux passes simultanées ; à froid soigneusement réchauffés (lampe ou chalumeau) et arasés si travail en deux temps.
- Joints transversaux de reprise : coupe perpendiculaire à l'axe à la scie à béton + application d'accrochage sur la face coupée avant reprise.
- Compactage : tandem vibrant ≥ 8 t (vibrant) – compacteur à pneus 10–12 t (fermeture) : nombre de passes défini par la planche d'essai.
- Contrôle de production (03 prélèvements par jour de production):
- Compacité Marshall entre 92 et 96%.
- Fluage : entre 2 et 4.
- Stabilité Marshall : ≥ 1000 daN
- Sensibilité à l'eau : ≥ 0,70 (01 prélèvement par semaine de production)
- Extraction :
  - Teneur en liant interne conforme à la formulation validée par le MOE qui doit être supérieure à l'exigence minimale de la norme NF EN13108-1,
  - Courbe granulométrique parfaitement insérée dans le fuseau de contrôle (voir NF EN13108-21). Le fuseau de contrôle doit être entièrement inséré dans le fuseau de spécification conformément à la norme NF EN13108-1 en vigueur.
- Planéité longitudinale : IRI ≤ 2 m/km (règle de 3 m ≤ 5 mm) : planéité transversale ≤ 3 mm sous règle de 3 m.
- Réception de la couche de revêtement en BBSG3 0/10 ou 0/14 :
  - Mesure non destructrice de la densité apparente de la couche de revêtement par densimètre tous les profils ou tous les 25 ml en quinconce,
  - Carottage de la couche de revêtement :
    - Contrôle du collage de la couche de revêtement au support : la carotte doit être collée au support à 100%,
    - Contrôle de l'épaisseur de la couche ; la carotte doit avoir l'épaisseur au minimum égale à l'épaisseur exigée
    - Contrôle de la ségrégation : la texture de la carotte doit être uniforme sur toute son épaisseur,

- Contrôle de la densité de la couche : le pourcentage de vide doit être comprise entre 4 et 8%.

C. Contrôles communs et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Formulation de niveau 4 agréée :	**Étude PCG/Marshall, orniérage, module et fatigue ou BBSG3 0/10 ou 0/14 approuvée MOE**	Avant toute production	PA1 — Rapport de formulation du BBSG3 0/10 ou 0/14 de niveau 4 : laboratoire agréé
T° mise en œuvre (enrobé)	**≥ 130 °C**	Chaque camion	Thermo. infrarouge
Contrôle de production : Essais Marshall (enrobé)	- Compacité Marshall : entre 92 % et 6% - Fluage : entre 2 et 4 - Stabilité : ≥ 1000 daN	03 prélèvements chaque jours de production	NF EN 12697-6
Contrôle de production et de misen en oeuvre	- Teneur interne en liant (par xtraction) : conforme aux exigences de a formulation validée - Courbe granulométrie (par xtraction): entièrement insérer dans le useau de contrôle (suivant EN13108-1) - Sensibilité à l'eau : ≥ 0,70	03 prélèvements chaque jours de production pour les extractions et 01 prélèvement par semaine de production pour la sensibilité à l'eau	NF EN 12697-1 NF EN 12697-12
Planéité longitudinale	**IRI ≤ 2 m/km ; règle 3 m ≤ 5 mm**	Après compactage	Règle 3 m / APL si prescrit
Réception de la couche de roulement : Mesure du pourcentage de vide par densimètre (méthode non destructrice)	Pourcentage de vide comprise entre 4 et 8%	Tous les profils ou tous les 25ml en quinconce	NF EN 12697-7
Réception de la couche de roulement : Carottage de la couche	Contrôle du collage de la couche de BSG3 0/10 ou 0/14 au support : la arotte doit être collée au support à 00% Contrôle de l'épaisseur : suivant xigence Contrôle du pourcentage de vide : ompris entre 4 et 8% Contrôle des zones de égrégation : texture de la carotte rélevée uniforme sur toute l'épaisseur.	01 point de carottage tous les 1000m²	NF EN 12697-6

PA1 — Formulation BBSG3 0/10 ou 0/14 de niveau 4 agréée — Aucune production sans formulation approuvée par le MOE (étude effectuée par un laboratoire agréé, fiche de composition et résultats d'essai).

PA2 — Réception couche de revêtement en BBSG3 0/10 ou 0/14— Visa MOE sur la tencur en liant, le respect du fuseau de contrôle, le pourcentage de vide, le collage de la carotte au support, l'épaisseur de la carotte, la texture de la carotte uniforme sur toute son épaisseur, planéité, et aspect visuel avant ouverture à la circulation.

Art. 306.1 — Revêtement en béton bitumineux semi-grenu BBSG3 0/10 — ép. 5 cm [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	306.1
Libellé	Revêtement en béton bitumineux semi-grenu BBSG3 0/10 — ép. 5 cm
Unité	m²
Famille	306 — Revêtement

Position	1er article de la famille 306-Revetement
Épaisseur prescrite	5 cm
Pourcentage de vide de la couche de roulement en BBSG3 0/10	entre 4 et 8% par rapport à la MVRe (masse volumique vraie de l'enrobé obtenue à la formulation)

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 306 ci-dessus. Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres

- Matériau : béton bitumineux semi-grenu BBSG3 0/10 selon NF EN 13108-1 : bitume pur 35/50 ou PMB 45/80-60 : teneur en bitume Suivant conclusions des études de formulation validée par le MOE.
- Usage : revêtement de roulement en couche de 5 cm. selon l'affectation prévue au DQE/BPU et validée par le MOE.
- Exigences renforcées sur les granulats : Los Angeles ≤ 25. Micro-Deval ≤ 20. LA+MDE ≤ 35 et la résistance au polissage accélérée PSV ≥ 50.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Formulation de niveau 4	Effectuée par un laboratoire agréé et validée par le MOE conformément aux normes NF EN13108-1 & 20
Planéité longitudinale	IRI ≤ 2 m/km
Planéité transversale	≤ 3 mm sous règle 3 m
T° mise en œuvre	Répandage ≥ 130 °C et compactage entre 130°C et 120°C
Contrôle de fabrication et de mise en œuvre	i. Essais Marshall (Stabilité ≥ 1000da.N. fluage entre 2 et 4. compacité entre 92 et 96%) ii. Teneur en liant inférée par extraction : doit être conforme à la plage de la formulation validée (03 par jour de production) iii. Courbe granulométrique (par extraction) entièrement insérée dans le fuseau de contrôle (03 par jour de production) iv. Tenue à l'eau ≥ 0,70 (une fois par semaine de production)
Carotte	v. Entièrement (100%) collée au support vi. Epaisseur conforme : ≥ 5 cm (+ 10 mm/-3mm) vii. Pourcentage de vie : entre 4 et 8% viii. Texture uniforme sur toute l'épaisseur de la carotte
Déflexion caractéristique (dc en 1/100mm)	≤ 60

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de revêtement réceptionné (PA2 levé). Épaisseur. collage au support et pourcentage de vide vérifiés par carottage. Prix unitaire par m².

Art. 306.2 — Revêtement en béton bitumineux semi-grenu BBSG3 0/10 — ép. 6 cm [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	306.2
Libellé	Revêtement en béton bitumineux semi-grenu BBSG3 0/10 — ép. 6 cm
Unité	m²
Famille	306 — Revêtement
Position	2è position de la famille 306 — Revêtement en BBSG3 0/10
Épaisseur prescrite	6 cm
Pourcentage de vide de la couche de roulement en BBSG3 0/10	entre 4 et 8% par rapport à la MVRe (masse volumique vraie de l'enrobé obtenue à la formulation)

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 306 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres

- Matériau : béton bitumineux semi-grenu BBSG3 0/10 selon NF EN 13108-1 : bitume pur 35/50 ou PMB 45/80-60 : teneur en bitume Suivant conclusions des études de formulation validée par le MOE.
- Usage : revêtement de roulement à haute résistance pour axes principaux et giratoires (trafic T1–T2).
- Exigences renforcées sur les granulats : Los Angeles ≤ 25, Micro-Deval ≤ 20, LA+MDE ≤ 35 et la résistance au polissage accélérée PSV ≥ 50.

(viii) Tolérances et Critères d' Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Formulation de niveau 4	Effectuée par un laboratoire agréé et validée par le MOE conformément aux normes NF EN13108-1 & 20
Planéité longitudinale	IRI ≤ 2 m/km
Planéité transversale	≤ 3 mm sous règle 3 m
T° mise en œuvre	Répandage ≥ 130 °C et compactage entre 130°C et 120°C
Contrôle de fabrication et de mise en œuvre	Essais Marshall (Stabilité ≥ 1000daN, fluage entre 2 et 4, compacité entre 92 et 96%) Teneur en liant interne par extraction : doit être conforme à la plage de la formulation validée 03 par jour de production) Courbe granulométrique (par extraction) entièrement insérée dans le fuseau de contrôle (03 ar jour de production) Tenue à l'eau : ≥ 0,70 (une fois par semaine de production)
Carotte	Entièrement (100%) collée au support Epaisseur conforme : ≥ 6 cm (- 10 mm/-3mm) Pourcentage de vie : entre 4 et 8% Texture uniforme sur toute l'épaisseur de la carotte
Déflexion caractéristique (dc en 1/100mm)	≤ 60

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de revêtement réceptionné (PA2 levé). Épaisseur, collage au support et pourcentage de vide vérifiés par carottage. Prix unitaire par m².

Art. 306.3 — Revêtement en béton bitumineux semi-grenu BBSG3 0/14 — ép. 7 cm [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	306.3
Libellé	Revêtement en béton bitumineux semi-grenu BBSG3 0/14 — ép. 7 cm
Unité	m²
Famille	306 — Revêtement
Position	3è position de la famille 306 — Revêtement en BBSG3 0/14
Épaisseur prescrite	7 cm
Pourcentage de vide de la couche de roulement en BBSG3 0/14	entre 4 et 8% par rapport à la MVRe (masse volumique vraie de l'enrobé obtenue à la formulation)

➔ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 306 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres

- Matériau : béton bitumineux semi-grenu BBSG3 0/14 selon NF EN 13108-1 ; bitume pur 35/50 ou PMB 45/80-60 : teneur en bitume Suivant conclusions des études de formulation validée par le MOE.
- Usage : revêtement de roulement à haute résistance pour axes principaux et giratoires (trafic T1–T2).
- Exigences renforcées sur les granulats : Los Angeles ≤ 25, Micro-Deval ≤ 20, LA+MDE ≤ 35 et la résistance au polissage accélérée PSV ≥ 50.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Formulation de niveau 4	Effectuée par un laboratoire agréé et validée par le MOE conformément aux normes NF EN13108-1 & 20
Planéité longitudinale	IRI ≤ 2 m/km
Planéité transversale	≤ 3 mm sous règle 3 m
T° mise en œuvre	Répandage ≥ 130 °C et compactage entre 130°C et 120°C
Contrôle de fabrication et de mise en œuvre	Essais Marshall (Stabilité ≥ 1000daN. fluage entre 2 et 4. compacité entre 92 et 96%) Teneur en liant interne par extraction : doit être conforme à la plage de la formulation validée 03 par jour de production) Courbe granulométrique (par extraction) entièrement insérée dans le fuseau de contrôle (03 ar jour de production) Tenue à l'eau : ≥ 0.70 (une fois par semaine de production)
Carotte	Entièrement (100%) collée au support Epaisseur conforme : ≥ 7 cm (+ 10 mm/-3mm) Pourcentage de vie : entre 4 et 8% Texture uniforme sur toute l'épaisseur de la carotte
Déflexion caractéristique (dc en 1/100mm)	≤ 60

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de revêtement réceptionné (PA2 levé). Épaisseur, collage au support et pourcentage de vide vérifiés par carottage. Prix unitaire par m².

Art. 306.4 — Revêtement en béton bitumineux semi-grenu BBSG3 0/14 — ép. 8 cm [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	306.4
Libellé	Revêtement en béton bitumineux semi-grenu BBSG3 0/14 — ép. 8 cm
Unité	m²
Position	4è position de la famille 306 — Revêtement en BBSG3 0/14
Épaisseur prescrite	8 cm
Pourcentage de vide	comprise entre 4 et 8%

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 306 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres

- Matériau : BBSG3 0/14 selon NF EN 13108-1 : bitume pur 35/50 ou PMB : teneur en bitume : suivant les exigences de la formulation validée par le MOE Courbe granulométrique entièrement insérée dans le fuseau de contrôle. Tenue à l'eau : ≥ 0.70 ;
- Usage : revêtement de roulement sur voies structurantes à trafic lourd T1 et axes à bus.
- Exigences granulats renforcées (LA ≤ 25, MDE ≤ 20. LA+MDE ≥ 35, PSV ≥ 50). Mise en œuvre en une seule passe à pleine épaisseur.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	**Exigence / Valeur**
Formulation de niveau 4	Effectuée par un laboratoire agréé et validée par le MOE
Compacité Marshall	Entre 92 et 96%

Planéité longitudinale	IRI ≤ 2 m/km
Planéité transversale	≤ 3 mm sous règle 3 m
T° mise en œuvre	≥ 130 °C
Contrôle de fabrication et de mise en œuvre	Teneur en liant interne par extraction : doit être conforme à la plage de la formulation validée 03 par jour de production) Courbe granulométrique (par extraction) entièrement insérée dans le fuseau de contrôle (03 ar jour de production) Tenue à l'eau : ≥ 0,70 (une fois par semaine de production)
Carotte	Entièrement (100%) collée au support Epaisseur conforme : ≥ 8 cm (− 10 mm/-3mm) Pourcentage de vie : entre 4 et 8% Texture uniforme sur toute l'épaisseur de la carotte
Déflexion caractéristique (dc en 1/100mm)	≤ 60

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de revêtement réceptionné (PA2 levé). Épaisseur. collage au support et pourcentage de vide vérifiés par carottage. Prix unitaire par m².

Art. 306.5 — Revêtement en béton bitumineux à module élevé BBME3 0/10 — ép. 5 cm [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	306.5
Libellé	Revêtement en béton bitumineux à module élevé BBME3 0/10 — ép. 5 cm
Unité	m²
Position	5è position de la famille 306 — Revêtement en BBME3 0/10
Classe de résistance	NF EN 13108-1 : module de rigidité E* ≥ 11 000 MPa à 15 °C ; résistance à l'orniérage ≤ 5 % à 60 °C
Usage	Couche de roulement des chaussées bitumineuses structurantes à trafic lourd intense (T0–T1

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON
Le Coordonnateur National
MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 306 ci-dessus)

(ii) Spécificités propres

- Matériau : BBME3 0/10 selon NF EN 13108-1 ; bitume pur 20/30, 35/50 ou PMB ; teneur en bitume : suivant les exigences de la formulation validée par le MOE Courbe granulométrique entièrement insérée dans le fuseau de contrôle. Sensibilité à l'eau : ≥ 0,80 ; voir § 5.2.8 des STD
- Couche d'accrochage : émulsion cationique à 69 % (ECR 69) ; dosage 300–400 g/m² de bitume résiduel ; rupture complète vérifiée avant répandage BBME (min. 2 h).
- Mise en œuvre : enrobé produit en centrale à chaud agréée ; répandage au finisseur ; compactage au compacteur à pneus et à cylindres lisses ; surfaçage assurant la planéité.
- Pourcentage de vide sur carotte : 4–8 % (NF EN 12697-8) ; carottage 01 tous les 1 000 m².
- Planéité : ≤ 3 mm sous règle de 3 m (NF P 98-170) ; IRI ≤ 2.5 m/km après réception de la chaussée complète.
- Caractéristiques mécaniques de la formule : module de rigidité E* ≥ 11 000 MPa (NF EN 12697-26) ; résistance en fatigue ε_6 ≥ 100 µdef (NF EN 12697-24) ; orniérage ≤ 5 % (NF EN 12697-22) — certifiés par étude de formulation agréée MOE.
- Ouverture à la circulation : après refroidissement complet de la chaussée (T° surface < 50 °C) et réception par le MOE (levée du PA-Enrobé).
- Exigences granulats (LA ≤ 25. MDE ≤ 20. LA+MDE ≤ 35. PSV ≥ 50). Mise en œuvre en une seule couche.

(vii) Références

- CCTG Fascicule 27 — Fabrication et mise en œuvre des enrobés hydrocarbonés.
- NF EN 13108-1 — Mélanges bitumineux — BBME — Spécifications.
- NF EN 12697-22 — Résistance à l'ornièrage. NF EN 12697-26 — Module de rigidité des mélanges bitumineux.
- NF P 98-170 — Contrôle de la mise en œuvre des enrobés hydrocarbonés. Guide CEREMA 2016 — Conception des structures de chaussées en région tropicale.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Formulation de niveau 4	Effectuée par un laboratoire agréé et validée par le MOE conformément aux norme NF EN13108-1 & 20
Compacité	Pourcentage de vide entre 92 et 96%
Planéité longitudinale	IRI ≤ 2 m/km
Planéité transversale	≤ 3 mm sous règle 3 m
T° mise en œuvre	Repandage ≥ 140 °C et compactage entre 140°C et 120°C
Contrôle de fabrication et de mise en œuvre	- Teneur en liant interne par extraction : doit être conforme à la plage de la formulation validée (03 par jour de production) - Courbe granulométrique (par extraction) entièrement insérée dans le fuseau de contrôle (03 par jour de production) - Tenue à l'eau : ≥ 0180 (une fois par semaine de production)
Carotte	- Entièrement (100%) collée au support - Epaisseur conforme ≥ 5 cm (+10 mm/-3mm) - Pourcentage de vie : entre 4 et 8% - Texture uniforme sur toute l'épaisseur de la carotte
Déflexion caractéristique (dc en 1/100mm)	- ≤ 40

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de revêtement BBME3 0/10 compacté et réceptionné (PA2 levé). La teneur en liant, le respect du fuseau de contrôle de la granulométrie, l'épaisseur, le collage au support, le pourcentage de vide, la texture uniforme sur toute l'épaisseur vérifiée par carottage (5 cm après compactage). Inclut fourniture enrobé BBME3 0/10, couche d'accrochage, répandage et compactage. Prix unitaire par m².

Art. 306.6 — Revêtement en béton bitumineux à module élevé BBME3 0/10 — ép. 6 cm [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	306.6
Libellé	Revêtement en béton bitumineux à module élevé BBME3 0/10 — ép. 6 cm
Unité	m²
Position	6è position de la famille 306 — Revêtement en BBME3 0/10

Classe de résistance	NF EN 13108-1 : module de rigidité E* ≥ 11 000 MPa à 15 °C ; résistance à l'orniérage ≤ 5 % à 60 °C
Usage	Couche de roulement des chaussées bitumineuses structurantes à trafic lourd intense (T0–T1

⇒ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 305 ci-dessus).

(ii) Spécificités propres

- Matériau : BBME3 0/10 selon NF EN 13108-1 : bitume pur 20/30, 35/50 ou PMB ; teneur en bitume : suivant les exigences de la formulation validée par le MOE Courbe granulométrique entièrement insérée dans le fuseau de contrôle. Sensibilité à l'eau : ≥ 0.80 : voir § 5.2.8 des STD
- Couche d'accrochage : émulsion cationique à 69 % (ECR 69) : dosage 300–400 g/m² de bitume résiduel ; rupture complète vérifiée avant répandage BBME (min. 2 h).
- Mise en œuvre : enrobé produit en centrale à chaud agréée : répandage au finisseur : compactage au compacteur à pneus et à cylindres lisses ; surfaçage assurant la planéité.
- Pourcentage de vide sur carotte : 4–8 % (NF EN 12697-8) : carottage 01 tous les 1 000 m².
- Planéité : ≤ 3 mm sous règle de 3 m (NF P 98-170) : IRI ≤ 2.5 m/km après réception de la chaussée complète.
- Caractéristiques mécaniques de la formule : module de rigidité E* ≥ 11 000 MPa (NF EN 12697-26) ; résistance en fatigue $\varepsilon_6 \geq$ 100 µdef (NF EN 12697-24) ; orniérage ≤ 5 % (NF EN 12697-22) — certifiés par étude de formulation agréée MOE.
- Ouverture à la circulation : après refroidissement complet de la chaussée (T° surface < 50 °C) et réception par le MOE (levée du PA-Enrobé).
- Exigences granulats (LA ≤ 25, MDE ≤ 20, LA+MDE ≤ 35, PSV ≥ 50). Mise en œuvre en une seule couche.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 27 — Fabrication et mise en œuvre des enrobés hydrocarbonés.
- NF EN 13108-1 — Mélanges bitumineux — BBME — Spécifications.
- NF EN 12697-26 — Module de rigidité des mélanges bitumineux. NF EN 12697-22 — Résistance à l'orniérage.
- NF P 98-170 — Contrôle de la mise en œuvre des enrobés hydrocarbonés. Guide CEREMA 2016 — Conception des structures de chaussées en région tropicale.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Formulation de niveau 4	Effectuée par un laboratoire agréé et validée par le MOE conformément aux norme NF EN13108-1 & 20
Compacité	Pourcentage de vide entre 92 et 96%
Planéité longitudinale	IRI ≤ 2 m/km
Planéité transversale	≤ 3 mm sous règle 3 m
T° mise en œuvre	Repandage ≥ 140 °C et compactage entre 140°C et 120°C
Contrôle de fabrication et de mise en œuvre	- Teneur en liant interne par extraction : doit être conforme à la plage de la formulation validée (03 par jour de production) - Courbe granulométrique (par extraction) entièrement insérée dans le fuseau de contrôle (03 par jour de production) - Tenue à l'eau : ≥ 0,80 (une fois par semaine de production)
Carotte	- Entièrement (100%) collée au support - Epaisseur conforme : ≥ 6 cm (− 10 mm/-3mm) - Pourcentage de vie : entre 4 et 8% - Texture uniforme sur toute l'épaisseur de la carotte

Déflexion caractéristique (dc en 1/100mm)	≤ 40

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de revêtement BBME3 0/10 compacté et réceptionné (PA2 levé). La teneur en liant, le respect du fuseau de contrôle de la granulométrie, l'épaisseur, le collage au support, le pourcentage de vide, la texture uniforme sur toute l'épaisseur vérifiée par carottage (6 cm après compactage). Inclut fourniture enrobé BBME3 0/10, couche d'accrochage, répandage et compactage. Prix unitaire par m².

▸ 307 — Pavés autobloquants y compris lit de pose

Ce préambule décrit les dispositions communes aux trois sous-articles de la Famille 307 (Arts. 307.1, 307.2, 307.3). Le seul paramètre distinguant les sous-articles est l'épaisseur du pavé.

A. Conditions préalables communes

- Couche de fondation (Art. 302 ou Art. 310 pour trottoirs) réceptionnée et bordures (Art. 309) posées et réceptionnées avant démarrage du calepinage.
- Lit de pose en sable 0/4 propre (passant à 0,08 mm ≤ 5 %, IP non mesurable) : épaisseur 50 mm avant compactage ; pose à la règle.
- Pavés : conformes à NF EN 1338 (béton vibré) : résistance à la traction par fendage ≥ 3.6 MPa ; absorption d'eau ≤ 6 % ; résistance à l'abrasion Bochum ≤ 20 mm.
- Approbation du type de pavé (couleur, dimension, résistance) par le MOE avant commande.

B. Exigences d'exécution communes

- Calepinage : plan de pose soumis au MOE avant démarrage ; pose en arêtes de poisson ou au fil des pentes selon plans.
- Lit de pose : épaisseur 50 mm ± 5 mm après dame ou compacteur de finition ; surface dressée à la règle.
- Pose : pavés posés sans choc, joints croisés (décalage ≥ 1/3 de la longueur) ; espacement des joints 2–5 mm.
- Compactage final des pavés posés : 2 passes de compacteur à plaque ≥ 90 kg sur sable sec ; aucun compactage sur pavés humides.
- Sablage des joints : sable fin 0/2 introduit dans les joints par balayage après compactage : 2 passes.
- Planéité finie : ≤ 5 mm sous règle de 3 m ; aucun pavé en cours de pose en saillie > 3 mm.
- Cote : niveau prescrit ± 5 mm (dévers conforme au plan).

PV 1/11 National

C. Contrôles communs et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Réception bordures + fondation	**PA levés Art. 302/310 et Art. 309**	Avant calepinage	PA préalables
Note de dimensionnement de la structure de chaussée en pavés	**Rapport de dimensionnement de la structure en pavés validé par le MOE**	Avant fabrication	PA préalables à la fabrication ou approvisionnement
Conformité pavés NF EN 1338	**Fiche technique + PV essais fournisseur**	Avant livraison lot	PA1 — Fiche agréée MOE
Épaisseur lit de pose	**50 mm ± 5 mm**	1 sondage / 50 m²	Tige graduée
Planéité surface finie	**≤ 5 mm / 3 m**	Après compactage final	Règle 3 m
Joints sablés	**Joints remplis sur toute la surface**	Après 2 passes sablage	Inspection MOE
Resistance à la traction des pavés	**≥ 3,6 MPa**	Chaque lot livré	NF EN1338

- **PA1 — Approbation pavés et plan de pose** — Aucune pose sans approbation du type de pavé (NF EN 1338 + couleur + dimension), résistance à la traction et du plan de calepinage par le MOE.
- **PA2 — Réception pose pavés** — Visa MOE sur planéité (≤ 5 mm), cote (± 5 mm) et sablage des joints avant mise en service.

Art. 307.1 — Pavés autobloquants ép. 8 cm y compris lit de pose [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	307.1
Libellé	Fourniture et pose de pavés autobloquants en béton vibré ép. 8 cm. y compris lit de pose en sable
Unité	m²
Famille	307 — Pavés autobloquants
Épaisseur pavé	8 cm
Usage principal	Trottoirs, aires piétonnes et zones de stationnement léger

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 307 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres

- Épaisseur du pavé : 8 cm : dimensions en plan selon les plans ou le choix agréé par le MOE (généralement 10×20 ou 15×22,5 cm).
- Usage prescrit : Trottoirs, aires piétonnes et zones de stationnement léger. Le choix de l'épaisseur est défini par les plans d'exécution selon le trafic prévu.
- Résistance à la traction par fendage ≥ 3.6 MPa ; absorption d'eau ≤ 6 % ; résistance à l'abrasion Bochum ≤ 20 mm (NF EN 1338).

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Épaisseur pavé	8 cm (contrôlée à la livraison : ± 3 mm)
Lit de pose	50 mm ± 5 mm
Planéité	≤ 5 mm / 3 m
Cote	Prescrite ± 5 mm
Joints	2–5 mm : sablés uniformément

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de surface pavée réceptionnée (PA2 levé). Inclut fourniture pavés, sable lit de pose, sable joints et compactage. Prix unitaire par m² pour l'épaisseur 8 cm.

Art. 307.2 — Pavés autobloquants ép. 11 cm y compris lit de pose [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	307.2
Libellé	Fourniture et pose de pavés autobloquants en béton vibré ép. 11 cm. y compris lit de pose en sable

Unité	m²
Famille	307 — Pavés autobloquants
Épaisseur pavé	11 cm
Usage principal	Chaussées à trafic moyen T3–T4 et aires de livraison légère

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 307 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres

- Épaisseur du pavé : 11 cm : dimensions en plan selon les plans ou le choix agréé par le MOE (généralement 10×20 ou 15×22,5 cm).
- Usage prescrit : Chaussées à trafic moyen T3–T4 et aires de livraison légère. Le choix de l'épaisseur est défini par les plans d'exécution selon le trafic prévu.
- Résistance à la traction par fendage ≥ 3.6 MPa : absorption d'eau ≤ 6 % ; résistance à l'abrasion Bochum ≤ 20 mm (NF EN 1338).

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Épaisseur pavé	11 cm (contrôlée à la livraison : ± 3 mm)
Lit de pose	50 mm ± 5 mm
Planéité	≤ 5 mm / 3 m
Cote	Prescrite ± 5 mm
Joints	2–5 mm : sables uniformément

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de surface pavée réceptionnée (PA2 levé). Inclut fourniture pavés, sable lit de pose, sable joints et compactage. Prix unitaire par m² pour l'épaisseur 11 cm.

Art. 307.3 — Pavés autobloquants ép. 13 cm y compris lit de pose [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	307.3
Libellé	Fourniture et pose de pavés autobloquants en béton vibré ép. 13 cm, y compris lit de pose en sable
Unité	m²
Famille	307 — Pavés autobloquants
Épaisseur pavé	13 cm
Usage principal	Chaussées à fort trafic T1–T2 et aires de stationnement poids lourds

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 307 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(vi) Spécificités propres

- Épaisseur du pavé : 13 cm : dimensions en plan selon les plans ou le choix agréé par le MOE (généralement 10×20 ou 15×22,5 cm).
- Usage prescrit : Chaussées à fort trafic T1–T2 et aires de stationnement poids lourds. Le choix de l'épaisseur est défini par les plans d'exécution selon le trafic prévu.
- Résistance à la traction par fendage ≥ 3.6 MPa : absorption d'eau ≤ 6 % ; résistance à l'abrasion Bochum ≤ 20 mm (NF EN 1338).

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Épaisseur pavé	13 cm (contrôlée à la livraison : ± 3 mm)
Lit de pose	50 mm ± 5 mm
Planéité	≤ 5 mm / 3 m
Cote	Prescrite ± 5 mm
Joints	2–5 mm : sablés uniformément

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de surface pavée réceptionnée (PA2 levé). Inclut fourniture pavés, sable lit de pose, sable joints et compactage. Prix unitaire par m² pour l'épaisseur 13 cm.

▸ 308 — Revêtements en béton armé

Ce préambule décrit les dispositions communes aux trois sous-articles de la Famille 308 (Arts. 308.1, 308.2 et 308.3). Le béton armé est utilisé pour les revêtements de trottoirs, de trottoirs-piste cyclable (TPC) ou d'îlots (308.1) et pour la chaussée (308.2). L'Art. 308.3 concerne le revêtement en béton de ciment routier BC5 (zones d'arrêt bus, giratoires et aires à trafic lourd lent).

A. Conditions préalables communes

- Couche de fondation (Art. 302 ou Art. 310) réceptionnée et bordures (Art. 309) posées avant toute mise en place des armatures.
- Plans de ferraillage : soumis au BET désigné par le MOE et visés avant tout démarrage du bétonnage (PA-FER).
- Etudes de formulation de béton hydraulique suivant classe de résistance caractéristique minimale à 28 jours, le rapport eau sur ciment (E/C) et le dosage minimal en ciment :approuvée par MOE avant démarrage (PA-BET).
- Armatures : aciers HA FeE500 ; propres, sans rouille détachable ; calage par cales béton (enrobage ≥ 30 mm) avant bétonnage.

B. Exigences d'exécution communes

- Bétonnage : béton produit en centrale ou prêt à l'emploi ; vibration à l'aiguille interne (vitesse ≤ 5 cm/s, distance entre plongées ≤ 50 cm) ; surfaçage à la règle vibrante ou taloche pour planéité.
- Cure : bâches humides ou curing compound (NF EN 13687) appliqué dans les 30 min suivant le surfaçage.
- Décoffrage : après Rc ≥ 15 MPa (éprouvette J+3 à J+5 selon T° ambiante).
- Etudes de formulation de béton hydraulique suivant classe de résistance caractéristique minimale à 28 jours, le rapport eau sur ciment (E/C) et le dosage minimal en ciment ::
- Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique coulé suivant formulations : consistance du béton frais et résistance à 28 jours suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD ; prélèvement des éprouvettes de béton : 1 ou 2 série de 6 ou de 12 éprouvettes / 50 m³.

C. Contrôles communs et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Plans ferraillage visés BET	Plans approuvés MOE	Avant mise en place armatures	PA-FER
Étude de formulation du béton hydraulique	Suivant résistance caractéristique minimale à 28 jours (f_{c28}) ; le rapport E/C et le dosage en ciment minimal approuvés MOE	Avant démarrage	PA-BET
Enrobage armatures	≥ 30 mm ; cales béton en place	Avant bétonnage	Inspection MOE
Contrôle de conformité du lot de béton(consistance du béton frais et résistance à 28 jours)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD	1 ou 2 série de 6 éprouvettes / 50 m³.	CCTG Fascicule 65 / NF EN 12390-3
Planéité surface finie	≤ 5 mm / 3 m	Après surfaçage	Règle 3 m

⛔ **PA-FER — Plans ferraillage visés** — Aucune mise en place d'armatures sans plans de ferraillage visés par le BET et approuvés par le MOE.

⛔ **PA-BET — Étude formulation béton hydraulique agréée** — Aucun bétonnage sans étude de formulation du béton hydraulique (suivant la classe de résistance caractéristique et le rapport E/C) approuvée par le MOE.

⛔ **PA2 — Réception revêtement BA** — Visa MOE sur consistance du béton frais et résistance à 28 jours (suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD, épaisseur, planéité et aspect avant mise en service.

Art. 308.1 — Revêtement en béton armé pour trottoir, TPC ou îlot — ép. 8 cm [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	308.1
Libellé	Revêtement en béton armé pour trottoir, trottoir-piste cyclable (TPC) ou îlot — épaisseur 8 cm
Unité	m²
Famille	308 — Revêtements en béton armé
Ferraillage	Treillis soudé TS500 maille 15×15 cm, Ø 6 mm

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 308 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON
PVGFD
Le Coordonnateur National

(ii) Spécificités propres à l'Art. 308.1

- Usage : trottoirs (largeur ≥ 1,5 m), piste cyclable en site propre (TPC), îlots de séparation et giratoires à faible trafic piéton-vélo.
- Épaisseur : 8 cm ± 5 mm (vérifiée par carottage 1 / 100 m²).
- Ferraillage : treillis soudé ST25C (ou TS500 Ø 6 mm maille 15×15 cm), enrobage à mi-épaisseur par cales plastiques.
- Surface : lissée à la taloche métallique ou striée transversalement pour adhérence piétons (profondeur 2–3 mm).
- Joints de retrait : sciés tous les 3 m × 3 m maximum ; profondeur ≥ 2 cm ; remplis de mastic souple.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Épaisseur	8 cm ± 5 mm
Etudes de formulation du béton hydraulique	Classe de résistance caractéristique du béton à 28 jours : C25/30 et E/C ≤ 0,55
Contrôle de conformité du lot de béton coulé (consistance du béton frais et résistances à 28 jours)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD
Planéité	≤ 5 mm / 3 m
Joints de retrait	Tous les 3 m × 3 m ; profondeur ≥ 2 cm

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de revêtement BA trottoir/TPC/îlot réceptionné (PA2 levé). Inclut béton, treillis, cure et joints. Prix unitaire par m².

Art. 308.2 — Revêtement en béton armé pour chaussée [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	308.2
Libellé	Revêtement en béton armé pour chaussée (épaisseur définie par les plans d'exécution, généralement 15–20 cm)
Unité	m²
Famille	308 — Revêtements en béton armé
Distinction avec 308.3	Art. 308.3 = béton de ciment routier BC5 ; Art. 308.2 = béton armé HA pour chaussée

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 308 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables. Exigences renforcées ci-dessous.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 308.2

- Usage : chaussées à trafic lourd sur zones de contrainte particulière (portiques, zones industrielles, aires de retournement de poids lourds) où la résistance à la flexion est requise.
- Béton renforcé : dosage CEM ≥ 350 kg/m³, E/C ≤ 0,45, classe de résistance caractéristique du béton C30/37, granulats 0/20 LA ≤ 25.
- Ferraillage : calculé par le BET sur la base des charges de trafic et de l'épaisseur prescrite ; armatures HA FeE500 Ø 10–16 mm selon plan de ferraillage visé.
- Coffrages latéraux en acier réglables ; vérifiés cote et aplomb par le MOE avant bétonnage (PA-COF).
- Texture de surface : striage transversal (profondeur 1–2 mm) ; cure obligatoire dans les 30 min.
- Joints de retrait sciés dans les 6–24 h après fin surfaçage ; espacement selon note de calcul BET (généralement ≤ 4 m) ; profondeur ≥ 1/3 épaisseur.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Coffrages réceptionnés	**Cotes et niveaux vérifiés MOE**	Avant bétonnage	PA-COF
Etudes de formulation du béton hydraulique	**Classe de résistance caractéristique à 28 jours C30/37 et E/C ≤ 0,45**	Avant démarrage de coulage	PA - MOE
Contrôle de conformité du lot de béton coulé (consistance du béton frais et résistance à 28 jours)	**Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD**	1 série 12 éprou. / (50 m³	Fascicule 65 / NF EN 12390-3
Enrobage armatures	**≥ 40 mm (chaussée)**	Avant bétonnage	Inspection + cales béton

⛔ **PA-COF — Réception coffrages** — Visa MOE sur cotes et alignement des coffrages avant coulage.

⛔ **PA2 — Réception revêtement BA chaussée** — Visa MOE sur consistance du béton frais et résistance à 28 jours (suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD), épaisseur, texture, joints et planéité avant ouverture à la circulation.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Épaisseur	Prescrite par plans ± 5 mm
Etudes de formulation du béton hydraulique	Classe de résistance caractéristique du béton à 28 jours : C30/37 et E/C ≤ 0,45

Contrôle de conformité du lot de béton coulé (consistance du béton frais et résistance à 28 jours)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des STD
Planéité	≤ 4 mm / 3 m
Texture	1–2 mm (striage)
Joints	Profondeur ≥ 1/3 épaisseur ; espacement selon BET

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de revêtement BA chaussée réceptionné (PA2 levé). Épaisseur vérifiée par carottage. Inclut béton, armatures, coffrages, cure, surfaçage et joints. Prix unitaire par m².

Art. 308.3 — Revêtement en béton de ciment (BC5) — ép. 23 cm [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	**308.3**
Libellé	Revêtement en béton de ciment routier BC5 — épaisseur 23 cm
Unité	m²
Famille	308 — Revêtements en béton armé et béton de ciment
Classe de résistance	BC5 : résistance en traction par fendage ≥ 5 MPa à 28 jours
Usage	Zones d'arrêt bus, giratoires, aires de stationnement poids lourds à très fort trafic lourd lent (T0–T1)

(ii) Spécificités propres à l'Art. 308.3

- Béton : BC5 selon NF EN 206 ; classe de résistance caractéristique minimale C35/45 ; dosage ciment CEM I ou CEM II/A ≥ 3400 kg/m³ ; rapport E/C ≤ 0,45 ; granulats 0/20 concassés LA ≤ 25 ; adjuvants plastifiants agréés.
- Coffrages latéraux : en acier ; posés sur la couche de base réceptionnée ; calage précis aux côtes du plan ; vérifiés par le MOE avant coulage (PA-COF).
- Mise en œuvre : béton produit en centrale à malaxage forcé agréée ; vibration à l'aiguille interne + table vibrante ou finisseur à coffrage glissant ; surfaçage à la règle vibrante pour planéité.
- Texture de surface : striage transversal (brossage mécanique) immédiatement après surfaçage ; profondeur 0.5–1.0 mm (mesure au sable).
- Cure : produit de cure (curing compound) NF EN 13687 appliqué dans les 30 min suivant le surfaçage ; dosage ≥ 200 g/m².
- Joints de dilatation : sciés à la scie à béton dans les 6–24 h après la fin du bétonnage ; espacement ≤ 5 m ; profondeur ≥ 1/3 de l'épaisseur (≥ 8 cm) ; remplis de mastic bitumineux souple.
- Contrôle de conformité du lot de béton coulé : consistance du béton frais et résistance à la compression et à la traction 28 jours :suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD: 2 série de 12 éprouvettes / 50 m³ ou 2 sérieS de 12 éprouvettes / journée de bétonnage.
- Ouverture à la circulation : après vérification de Rc ≥ 20 MPa (carottage J+7 ou cube J+14).

(iii) Références

- CCTG Fascicule 65A — Exécution des ouvrages de génie civil en béton.

- NF EN 206 — Béton. Guide SETRA/LCPC — Béton de ciment pour chaussées (2003).
- NF EN 13036-1 — Texture de surface : essai à la tache de sable.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Coffrages réceptionnés	**Cotes, niveaux et aplomb vérifiés MOE**	Avant coulage	PA-COF
Etudes de formulation du béton hydraulique	**Classe de résistance caractéristique à 28 jours C35/45 et E/C ≤ 0,45 dosage de ciment ≥ 400 kg/m³**	Avant démarrage de coulage	PA - MOE
Contrôle de conformité du lot de béton coulé (consistance du béton frais et résistance à la compression et à la traction à 28 jours)	**Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD**	2 séries 12 éprouv. / 50 m³	Fascicule 65 / NF EN 12390-3
Texture de surface (sable)	**0,5–1,0 mm**	1 mesure / 200 m²	NF EN 13036-1
Joints sciés	**Profondeur ≥ 8 cm ; délai 6–24 h après fin surfaçage**	Chaque joint	Inspection + mesure

- **PA-COF — Réception coffrages** — Visa MOE sur cotes, niveaux et alignement des coffrages avant tout coulage de béton.
- **PA2 — Réception revêtement BC5** — Visa MOE sur consistance du béton frais, résistances à la compression et à la traction à 28 jours (suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD), épaisseur, texture, joints et aspect avant ouverture à la circulation.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Épaisseur	23 cm ± 5 mm
Etudes de formulation du béton hydraulique	Classe de résistance caractéristique du béton à 28 jours : C35/45 et E/C ≤ 0,45
Contrôle de conformité du lot de béton coulé(consistance du béton frais et résistances à la compression et à la traction à 28 jours	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des STD
Texture de surface	0.5–1,0 mm
Planéité longitudinale	≤ 4 mm sous règle 3 m
Joints sciés	Profondeur ≥ 8 cm ; espacement ≤ 5 m

PVGED
Le Coordonnateur National

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de revêtement BC5 réceptionné (PA2 levé). Épaisseur vérifiée par carottage. Inclut béton, coffrage, cure, surfaçage, texture et joints. Prix unitaire par m².

▸ 309 — Bordures et équipements de voirie

Ce préambule décrit les dispositions communes aux dix sous-articles de la Famille 309 (Arts. 309.1 à 309.10). Les bordures et caniveaux préfabriqués en béton vibré délimitent la chaussée, séparent les flux et constituent les points bas de collecte des eaux pluviales.

A. Conditions préalables communes

- Couche de fondation sous trottoir (Art. 310) ou couche de base chaussée (Art. 303) réceptionnée sur la zone concernée avant tout implantation des bordures.

- Implantation : piquetage contradictoire de l'axe et des profils de bordure selon les plans d'exécution : cordeau tendu sur toute la longueur de chaque alignement.
- Bordures : conformes à NF EN 1340 (béton vibré) : PV de contrôle usine remis au MOE avant livraison. Caractéristiques minimales : résistance à la flexion ≥ 5 MPa ; absorption d'eau ≤ 6 %.

B. Exigences d'exécution communes

- Semelle de pose : béton dosé à 250 kg/m³ minimum : épaisseur ≥ 10 cm sous la semelle de la bordure : posé sur fond de fouille propre et compacté.
- Pose : bordures posées à la règle et au niveau : joint entre éléments : mortier de ciment dosé à 400 kg/m³ : épaisseur du joint 1–2 cm.
- Butée de calage arrière : béton de blocage dosé à 250 kg/m³, hauteur ≥ 10 cm, posée immédiatement après la bordure.
- Alignement : tolérance ± 1 cm en plan ; ± 5 mm en altimétrie par rapport au fil d'eau théorique.
- Joints de dilatation : tous les 10 m maximum et aux points singuliers (changements de direction, jonctions) : joint garni de mastic souple.

. Contrôles communs et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Conformité bordures NF EN 1340	**PV contrôle usine agréé MOE**	Avant livraison lot	PA1 — PV usine
Implantation piquetage	**Cordeau + côtes vérifiées MOE**	Avant pose	Inspection MOE
Alignement plan	**± 1 cm par rapport à l'axe théorique**	Après pose chaque tronçon	Règle + niveau
Altimétrie fil d'eau	**± 5 mm par rapport au plan**	Après pose	Nivellement

- **PA1 — Réception lot de bordures** — Aucune pose sans PV de contrôle usine (NF EN 1340) approuvé par le MOE.
- **PA2 — Réception implantation** — Visa MOE sur alignement plan (± 1 cm) et altimétrie (± 5 mm) avant remblaiement et bétonnage de la butée arrière.

Art. 309.1 — Bordure T1 [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	309.1
Libellé	Fourniture, pose et calage de bordures préfabriquées en béton vibré type T1
Unité	ml
Famille	309 — Bordures et équipements de voirie
Description	Bordure T1 : hauteur totale 100 mm, élément droit à face avant droite

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 309 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Usages : séparation trottoir / chaussée en zone à trafic réduit, giratoires, zones résidentielles.
- Dimensions normalisées NF EN 1340 type T1 : largeur ≥ 120 mm, hauteur 100 mm.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Alignement plan	± 1 cm
Altimétrie fil d'eau	± 5 mm
Joint	1–2 cm, mortier 400 kg/m³
Dévers vers chaussée	Conforme aux plans

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de bordure posée et réceptionnée (PA2 levé). Inclut fourniture, mortier de pose et béton de calage arrière. Prix unitaire par ml.

Art. 309.2 — Bordure T2 [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	309.2
Libellé	Fourniture, pose et calage de bordures préfabriquées en béton vibré type T2
Unité	ml
Famille	309 — Bordures et équipements de voirie
Description	Bordure T2 : hauteur totale 250 mm, élément droit à face avant droite

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 309 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Usages : bordure principale de chaussée sur voies structurantes et collectrices.
- Dimensions NF EN 1340 type T2 : largeur ≥ 120 mm, hauteur 250 mm. Saillie ≥ 10 cm au-dessus du niveau de l'enrobé fini.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Alignement plan	± 1 cm
Altimétrie fil d'eau	± 5 mm
Joint	1–2 cm, mortier 400 kg/m³
Dévers vers chaussée	Conforme aux plans

PVGFD

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de bordure posée et réceptionnée (PA2 levé). Inclut fourniture, mortier de pose et béton de calage arrière. Prix unitaire par ml.

Art. 309.3 — Bordure T3 [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	309.3
Libellé	Fourniture, pose et calage de bordures préfabriquées en béton vibré type T3
Unité	ml
Famille	309 — Bordures et équipements de voirie
Description	Bordure T3 : hauteur totale 300 mm, élément droit à face avant droite

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 309 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Usages : bordure sur axes principaux à trafic lourd : zones de remblai latéral important.
- Dimensions NF EN 1340 type T3 : largeur ≥ 130 mm, hauteur 300 mm.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Alignement plan	± 1 cm
Altimétrie fil d'eau	± 5 mm
Joint	1–2 cm, mortier 400 kg/m³
Dévers vers chaussée	Conforme aux plans

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de bordure posée et réceptionnée (PA2 levé). Inclut fourniture, mortier de pose et béton de calage arrière. Prix unitaire par ml.

Art. 309.4 — Bordure P2 [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	309.4
Libellé	Fourniture, pose et calage de bordures préfabriquées en béton vibré type P2
Unité	ml
Famille	309 — Bordures et équipements de voirie
Description	Bordure P2 : profil plat affleurant, utilisé en zone piétonne et trottoir

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON
Le Coordonnateur National
MINISTERE DE L'HABITAT ET DU DEVELOPPEMENT URBAIN
HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 309 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Profil plat (affleurant) ; hauteur de saillie ≤ 20 mm ; permet le passage des PMR (personnes à mobilité réduite).
- Usage : traversées piétonnes, abaissements de trottoir, raccordements PMR.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Alignement plan	± 1 cm
Altimétrie fil d'eau	± 5 mm
Joint	1–2 cm, mortier 400 kg/m³
Dévers vers chaussée	Conforme aux plans

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de bordure posée et réceptionnée (PA2 levé). Inclut fourniture, mortier de pose et béton de calage arrière. Prix unitaire par ml.

Art. 309.5 — Bordure A2 [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	309.5
Libellé	Fourniture, pose et calage de bordures préfabriquées en béton vibré type A2
Unité	ml
Famille	309 — Bordures et équipements de voirie
Description	Bordure A2 : profil biseauté pour dépression ou avaloir

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 309 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Profil avec face avant biseautée facilitant l'écoulement des eaux vers l'avaloir ; utilisée aux entrées de propriété et aux abaissements.
- Joint avec les bordures T2 adjacentes par pièces de raccordement spéciales.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Alignement plan	± 1 cm
Altimétrie fil d'eau	± 5 mm
Joint	1–2 cm, mortier 400 kg/m³
Dévers vers chaussée	Conforme aux plans

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de bordure posée et réceptionnée (PA2 levé). Inclut fourniture, mortier de pose et béton de calage arrière. Prix unitaire par ml.

Art. 309.6 — Bordure CS2 [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	309.6
Libellé	Fourniture, pose et calage de bordures préfabriquées en béton vibré type CS2
Unité	ml
Famille	309 — Bordures et équipements de voirie

Description	Caniveau CS2 : caniveau simple en béton posé entre bordures T2

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 309 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Élément caniveau posé entre deux rangées de bordures T2 : largeur intérieure nominale 200–300 mm : pente assurée par les côtes des plans.
- Usage : fil d'eau central sur axe de chaussée à double pente : giratoires.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Alignement plan	± 1 cm
Altimétrie fil d'eau	± 5 mm
Joint	1–2 cm, mortier 400 kg/m³
Dévers vers chaussée	Conforme aux plans

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de bordure posée et réceptionnée (PA 2 levé). Inclut fourniture, mortier de pose et béton de calage arrière. Prix unitaire par ml.

RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON
MINISTÈRE DE L'HABITAT ET DU DÉVELOPPEMENT URBAIN
MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT
PVGFD
Le Coordonnateur

Art. 309.7 — Bordure T2 avaloir sur caniveaux [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	309.7
Libellé	Fourniture, pose et calage de bordures préfabriquées en béton vibré type T2 avaloir sur caniveaux
Unité	ml
Famille	309 — Bordures et équipements de voirie
Description	Bordure T2 percée pour raccordement d'avaloir sur caniveau

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 309 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Élément T2 avec orifice latéral usiné en usine pour raccordement d'un avaloir ; pose identique à la bordure T2 standard.
- L'orifice est aligné avec l'entrée de l'avaloir (Art. 309.8) : joint au mortier thixotrope.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Alignement plan	± 1 cm

Altimétrie fil d'eau	± 5 mm
Joint	1–2 cm, mortier 400 kg/m³
Dévers vers chaussée	Conforme aux plans

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de bordure posée et réceptionnée (PA2 levé). Inclut fourniture, mortier de pose et béton de calage arrière. Prix unitaire par ml.

Art. 309.8 — Avaloirs [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	309.8
Libellé	Fourniture et pose d'avaloirs (bouches d'égout pluvial) en béton armé, y compris cadre et grille
Unité	u (à l'unité)
Famille	309 — Bordures et équipements de voirie
Raccordement	Au réseau de caniveaux (LOT 400) par canalisation PVC O ≥ 150 mm

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 309 ci-dessus) entièrement applicables. Dispositions communes (préambule A et C)

(ii) Spécificités propres à l'Art. 309.8

- Avaloir préfabriqué en béton armé selon NF EN 1433 : dimensions intérieures nominales 500×400 mm (ou selon plans) ; classe de charge D400 en chaussée, C250 en trottoir.
- Cadre et grille : fonte ductile GJS-500-7 selon NF EN 124-2 : classe D400 (400 kN) en chaussée : anti-vol (système de verrouillage) en zone urbaine.
- Fouille et pose : fond de fouille compacté ≥ 90 % OPM ; lit de béton de propreté dosé à 150 kg/m³ ép. 10 cm : calage sur 4 côtés par béton dosé à 300 kg/m³.
- Raccordement : canalisation PVC série renforcée O ≥ 150 mm vers le collecteur ; joint à lèvres caoutchouc ; pente de raccordement ≥ 2 %.
- Cote grille : affleurante au revêtement fini ± 3 mm (précision critique pour le drainage et la sécurité des usagers).
- Test d'étanchéité : introduction de 10 L d'eau après pose ; vérification de l'écoulement libre vers le collecteur en ≤ 5 min.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Conformité NF EN 1433 + NF EN 124	**PV usine + classe de charge**	Avant livraison	PA1 — PV agréé MOE
Cote grille affleurante	**± 3 mm / revêtement fini**	Après pose et pose revêtement	Règle + cale
Test écoulement	**10 L en ≤ 5 min vers collecteur**	Après pose + raccordement	Test sur site MOE

⛔ **PA1 — Réception lot avaloirs** — Aucune pose sans PV de conformité (NF EN 1433, classe D400) approuvé par le MOE.

⛔ **PA2 — Réception avaloir posé** — Visa MOE sur cote grille (± 3 mm), raccordement et test d'écoulement.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Cote grille	Affleurante ± 3 mm
Test écoulement	10 L écoulés en ≤ 5 min
Classe de charge	D400 chaussée / C250 trottoir
Système anti-vol	Présent en zone urbaine

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité d'avaloir posé et réceptionné (PA2 levé). Inclut fourniture (boîte + cadre + grille), pose, béton de calage et raccordement. Prix unitaire par unité.

Art. 309.9 — Bordure I2 [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	309.9
Libellé	Fourniture, pose et calage de bordures préfabriquées en béton vibré type I2
Unité	ml
Famille	309 — Bordures et équipements de voirie
Description	Bordure I2 : élément d'îlot directionnel à profil incurvé

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 309 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Usage : délimitation des îlots directionnels, séparateurs de voie, nez de giratoire.
- Profil bas (hauteur ≤ 150 mm) pour visibilité ; éléments courbes fabriqués en sections de 1 m.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Alignement plan	± 1 cm
Altimétrie fil d'eau	± 5 mm
Joint	1–2 cm, mortier 400 kg/m³
Dévers vers chaussée	Conforme aux plans

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de bordure posée et réceptionnée (PA2 levé). Inclut fourniture, mortier de pose et béton de calage arrière. Prix unitaire par ml.

Art. 309.10 — Bordure CC2 — Caniveau central (cunette) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	309.10
Libellé	Fourniture, pose et calage de bordures préfabriquées en béton vibré type CC2 — Caniveau central (cunette)
Unité	ml
Famille	309 — Bordures et équipements de voirie
Description	Caniveau central type CC2 intégré à la chaussée pour collecte des eaux axiales

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 309 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Usage : collecte et évacuation des eaux de ruissellement sur chaussée à pente nulle ou axiale (cunette centrale).
- Profil creux centré en chaussée : mise en œuvre par coulage béton en place ou pose d'éléments préfabriqués selon plans.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Alignement plan	± 5 mm
Altimétrie fil d'eau	± 5 mm
Joint	1–2 cm, mortier 400 kg/m³
Dévers vers chaussée	Conforme aux plans

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de bordure posée et réceptionnée (PA2 levé). Inclut fourniture, mortier de pose et béton de calage arrière. Prix unitaire par ml.

Art. 310 — Couche de fondation sous trottoir en grave latéritique naturel [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	310
Libellé	Couche de fondation sous trottoir en grave latéritique naturel, y compris fourniture et compactage
Unité	m²
Épaisseur prescrite	15 cm compactés (± 2 cm) sauf indication contraire des plans
Distinction avec Art. 302.1	Art. 302.1 = couche de fondation sous chaussée (épaisseur variable.) ; Art. 310 = couche de fondation sous trottoir (15 cm.)

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire (m²) rémunérant la fourniture de grave latéritique naturelle CBR ≥ 50 à 95 % OPM, son transport, sa mise en œuvre en couche de 15 cm sous trottoir et son compactage. Ce prix est distinct de l'Art. 302.1 en raison de l'épaisseur fixe et des exigences de portance inférieures (trafic piéton uniquement).

- Grave latéritique naturelle : Conforme aux matériaux de couche de fondation (§ 5.2.4)
- Épaisseur 15 cm compactés ± 2 cm : vérifiée par sondage à la tige (1 sondage / 50 m²).
- Compacité ≥ 97 % OPM : teneur en eau wOPN ± 2 % avant compactage.

- Surface réglée à la niveleuse ou à la règle : planéité ≤ 3 cm / 3 m ; dévers conforme au plan.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 2. NF P 94-078 (CBR). NF P 94-093 (OPM). GTR 2000.

(vii) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Agrément grave latéritique	**CBR ≥ 30 ;(voir §5.2.4°; fiche géotech. MOE**	Avant livraison	PA1
Épaisseur compactée	**15 cm ± 2 cm**	1 sondage / 50 m²	Tige graduée
Compacité	**≥ 97 % OPM**	1 essai / 200 m²	densimètre

- **PA1 — Agrément matériau** — Aucune livraison sans fiche géotechnique approuvée MOE suivant §5.2.4 des STD).
- **PA2 — Réception couche** — Visa MOE sur épaisseur (15 cm ± 2 cm). compacité (≥ 97 % OPM) avant pose du revêtement de trottoir.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
CBR	≥ 30 à 95 % OPM
Épaisseur	15 cm ± 2 cm
Compacité	≥ 97 % OPM
Planéité	≤ 8 mm / 3 m

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de couche de fondation sous trottoir réceptionnée (PA2 levée) sur la base du relevé contradictoire. Inclut fourniture, transport et compactage. Prix unitaire par m².

PVGPD
Le Coordonnateur
[illegible]

Art. 311 — Trottoirs en béton armé ép. = 10 cm [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	311
Libellé	Fourniture et mise en œuvre de trottoirs en béton armé coulé en place, épaisseur 10 cm
Unité	m²
Prérequis	Art. 310 réceptionné (PA2) et bordures (Art. 309) posées
Distinction avec Art. 308.1	Art. 311 = trottoir coulé en place ép. 10 cm (prix séparé car fréquent) ; Art. 308.1 = trottoir/TPC/îlot BA ép. 8 cm

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire (m²) rémunérant la mise en œuvre de trottoirs en béton armé coulé en place sur la couche de fondation Art. 310, entre les bordures posées, épaisseur 10 cm. Inclut coffrages intermédiaires si nécessaire, armatures (treillis soudé), béton, surfaçage et joints.

- Béton : C25/30, dosage CEM ≥ 300 kg/m³, E/C ≤ 0.55, granulats 0/20.
- Armature : treillis soudé ST25C (Ø 6 mm, maille 15×15) ou TS500 : calage à mi-épaisseur (5 cm).
- Épaisseur : 10 cm ± 5 mm (vérifiée par sondage à la tige sur béton frais et par carottage 1/100 m² après durcissement).
- Surface : talochée finement ; striage transversal superficiel (1–2 mm) pour antidérapage.
- Joints de retrait : sciés ou prédécoupés tous les 3 m en carré ou selon plan : profondeur ≥ 2.5 cm ; remplis de mastic souple.
- Cure : bâche humide ou curing compound dans les 30 min suivant le surfaçage.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 65A. NF EN 206. NF EN 1340.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode

Étude de formulation du béton hydraulique	**Classe de résistance caractéristique minimale C25/30 et E/C ≤ 0,55**	Avant démarrage	PA-MOE
Épaisseur fraîche + durcie	**10 cm ± 5 mm**	Sondage frais – carotte / 100 m²	Tige – carotte
Contrôle de conformité du lot de béton coulé (consistance du béton frais et résistance à 28 jours)	**Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des STD**	1 série 6 éprou. / 50 m³	Fascicule NF EN 12390-3
Joints de retrait	**Tous les 3 m ; profondeur ≥ 2,5 cm**	Après sciage	Inspection + mesure

- **PA-BET** — Étude béton agréée — Aucun bétonnage sans étude béton approuvée par le MOE.
- **PA2** — Réception trottoir BA — Visa MOE sur résistance à 28 jours (voir § 5.4.8 des STD)., épaisseur (10 cm ± 5 mm). planéité et joints avant mise en service.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Épaisseur	10 cm ± 5 mm
Étude de formulation du béton hydraulique	**Classe de résistance caractéristique minimale C25/30 et E/C ≤ 0,55**
Contrôle de conformité du lot de béton coulé (consistance du béton frais et résistance à 28 jours)	**Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des STD**
Planéité	≤ 5 mm / 3 m
Joints	Tous les 3 m ; profondeur ≥ 2,5 cm ; remplis mastic

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de trottoir BA réceptionné (PA2 levé). Inclut béton. treillis. cure et joints. Prix unitaire par m².

Art. 312 — Géotextile anticontaminant pour zones basses [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	312
Libellé	Fourniture et pose de géotextile non tissé anticontaminant pour zones basses, purges et interfaces sol/granulaire
Unité	m²
Matériau	Géotextile non tissé aiguilleté en polypropylène : masse surfacique ≥ 200 g/m² : NF EN 13251
Usage	Séparation sol support / couche granulaire dans les zones humides. basses ou purgées

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire (m²) rémunérant la fourniture et la pose de géotextile non tissé anticontaminant sur le fond et les parois des zones purgées, des zones humides ou à l'interface sol support / couche de fondation là où le risque de contamination des granulaires par les fines du sol est avéré. Inclut la pose avec recouvrements et l'ancrage aux bords.

- Géotextile : non tissé aiguilleté en polypropylène : masse surfacique ≥ 200 g/m² : permittivité ≥ 0,1 s^{-1} (NF EN ISO 11058) : résistance à la traction ≥ 8 kN/m (NF EN ISO 10319).
- Pose : sur fond de purge ou de plateforme propre et profilé : recouvrements entre lés ≥ 50 cm ; ancrage en crête par remblai de terre ou piquets tous les 2 m.
- Aucun endommagement du géotextile pendant le chargement en matériaux : premier chargement à la pelle sans contact direct avec le godet.
- Toute déchirure ou perforation détectée : remplacement du lé concerné sur toute sa largeur.

(iii) Références

- NF EN 13251 — Géotextiles : caractéristiques pour travaux de terrassement.
- NF EN ISO 10319 — Résistance à la traction.
- NF EN ISO 11058 — Permittivité.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Fiche technique agréée	**Masse ≥ 200 g/m² ; résistance ≥ 8 kN/m**	Avant livraison	PA1 — Fiche MOE
Recouvrements	**≥ 50 cm entre lés**	Pendant pose	Inspection MOE
Intégrité après pose	**Zéro déchirure avant chargement**	Avant 1er chargement	Inspection visuelle

⛔ **PA1 — Approbation géotextile** — Aucune pose sans fiche technique (masse, permittivité, résistance) approuvée par le MOE.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Masse surfacique	≥ 200 g/m²
Permittivité	≥ 0.1 s^{-1}
Recouvrements	≥ 50 cm
Intégrité	Zéro déchirure avant chargement

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de géotextile posé réceptionné, sur la base du relevé contradictoire des zones traitées. Recouvrements non comptés dans le métré brut (majorés de 10 % forfaitairement). Prix unitaire par m².

▸ 313 — Aménagements paysagers

Ce préambule décrit les dispositions communes aux trois sous-articles de la Famille 313 (Arts. 313.1, 313.2 et 313.3). Les aménagements paysagers sont exécutés en fin de chantier, après la pose des revêtements et des bordures, sur les îlots des giratoires, les bandes vertes de trottoir et les espaces verts résiduels.

PVGFD
Le Coordonnateur
National

A. Conditions préalables communes

- Revêtements et bordures des zones adjacentes réceptionnés avant démarrage des travaux paysagers.
- Plan paysager approuvé par le MOE (espèces, densités, calepinage) avant tout approvisionnement.
- Arrosage prévu : réseau d'arrosage (si prescrit) posé et réceptionné avant l'apport de terre végétale.

B. Exigences communes

- Terre végétale : à teneur en matière organique ≥ 2 % ; pH 5,5–7,5 ; sans cailloux > 20 mm, sans plastiques, sans graines de mauvaises herbes.
- Plantes : conformes au plan ; issues de pépinières certifiées ; livrées avec certificat phytosanitaire.
- Entretien minimal : arrosage d'installation (3 arrosages en J+1, J+3, J+7) puis arrosage hebdomadaire pendant 6 mois ou jusqu'à la réception définitive si antérieure.

C. Points d'Arrêt communs

⛔ **PA1 — Plan paysager approuvé** — Aucun approvisionnement en végétaux ou en terre végétale sans plan paysager approuvé par le MOE.

⛔ **PA2 — Réception plantation** — Visa MOE sur taux de reprise (≥ 90 % à 6 mois) avant réception définitive.

Art. 313.1 — Fourniture et mise en œuvre de la terre végétale [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	313.1
Libellé	Fourniture et mise en œuvre de la terre végétale sur îlots, bandes vertes et espaces libres
Unité	m²
Épaisseur prescrite	20 cm minimum (± 2 cm)

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 313 ci-dessus) ! Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Terre végétale : MO ≥ 2 %, pH 5.5–7.5, sans cailloux > 20 mm, sans plastiques ; issue du stock provisoire Art. 207 (si conforme) ou d'apport extérieur agréé.
- Préparation du fond : scarification du sol support sur 10 cm avant apport de la terre végétale ; épandage uniforme en couche de 20 cm ± 2 cm ; léger compactage (rouleau de gazon, pas d'engin lourd).
- Surface nivelée à la raclette ou au rotavator : planéité ≤ 3 cm / 3 m ; pente vers évacuation des eaux.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Épaisseur terre végétale	20 cm ± 2 cm
MO	≥ 2 %
Planéité	≤ 3 cm / 3 m

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de surface couverte de terre végétale réceptionnée, sur la base du relevé contradictoire. Inclut fourniture, transport et mise en œuvre. Prix unitaire par m².

Art. 313.2 — Engazonnement des îlots des giratoires [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	313.2
Libellé	Engazonnement par semis ou placage de gazon des îlots des giratoires et bandes vertes
Unité	m²

Le Coordonnateur National

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 313 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Technique : semis hydraulique (hydroseeding) ou placage de gazon en rouleaux selon les prescriptions du plan paysager approuvé. Le placage est privilégié pour les îlots de giratoire (couverture immédiate, résistance au ruissellement).
- Espèces de gazon : mélange adapté au climat tropical humide (Cynodon dactylon, Stenotaphrum secundatum ou équivalent local agréé MOE) : graminées résistantes à la sécheresse et à la chaleur.
- Avant semis / placage : sol scarifié sur 5 cm, nivelé, légèrement humidifié.
- Arrosage d'installation : 3 arrosages dans la première semaine puis hebdomadaire jusqu'à reprise complète (taux de couverture ≥ 90 %).
- Délai de réception : 6 semaines après semis ou 2 semaines après placage : taux de couverture ≥ 90 % sans zones nues > 5 cm².

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Taux de couverture végétale	≥ 90 % à 6 semaines (semis) ou 2 semaines (gazon)
Zones nues	Aucune zone nue > 5 cm²
Espèces	Conformes au plan agréé

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de surface engazonnée réceptionnée (taux ≥ 90 %), sur la base du relevé contradictoire. Inclut préparation du sol, fourniture végétaux et arrosage d'installation. Prix unitaire par m².

Art. 313.3 — Plantation d'arbres et entretien (croissance assurée) [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	313.3
Libellé	Fourniture, plantation et entretien d'arbres d'alignement ou d'îlot, croissance assurée pendant 12 mois
Unité	u (à l'arbre)
Espèces	Selon plan paysager agréé MOE : espèces locales adaptées au milieu urbain

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 313 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Arbres : espèces locales ou adaptées, hauteur ≥ 1,5 m à la livraison, en conteneur ou motte ≥ 20 L ; certificat phytosanitaire et fiche d'identité espèce remis au MOE avant plantation.
- Fosse de plantation : dimensions ≥ 1 m × 1 m × 0,8 m de profondeur ; remplie de mélange terre végétale / terreau / sable à raison de 2/1/1 ; drainage par 10 cm de gravier en fond si sol imperméable.
- Tuteurage : 2 tuteurs en bois traité Ø ≥ 60 mm, hauteur 1,5 m au-dessus du sol ; lien souple (élastomère) entre tuteur et tronc ; à enlever après 12 mois.
- Paillage : couche de paille ou de copeaux de bois épaisse 10 cm autour du tronc (rayon ≥ 50 cm) pour conservation de l'humidité.
- Arrosage : 20 L / arbre / semaine pendant 12 mois (ou jusqu'à réception définitive si antérieure) : registre d'arrosage tenu par l'Entrepreneur.
- Entretien 12 mois : taille de formation, traitement phytosanitaire si nécessaire, remplacement des arbres morts ou dépéris dans les 30 jours.
- Taux de reprise garanti : ≥ 95 % à 12 mois ; tout arbre mort ou dépéri remplacé sans supplément.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Conformité arbres à la livraison	**Certificat phytosanitaire + fiche espèce**	Avant plantation	PA1 — Doc. agréé MOE
Fosse de plantation	**1×1×0,8 m ; drainage vérifié**	Avant plantation	Inspection MOE
Taux de reprise à 12 mois	**≥ 95 % arbres vivants et en croissance**	À 12 mois	Comptage contradictoire

⛔ **PA1 — Conformité arbres à la livraison** — Aucune plantation sans certificat phytosanitaire et fiche d'identité approuvés par le MOE.

⛔ **PA2 — Réception plantation finale** — Visa MOE sur taux de reprise (≥ 95 %) à 12 mois avant réception définitive.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Taux de reprise	≥ 95 % à 12 mois
Remplacement	Arbres morts remplacés dans les 30 jours
Tuteurage	En place pendant 12 mois ; lien souple

Le Coordonnateur National

Arrosage	20 L/arbre/semaine pendant 12 mois

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité d'arbre planté et réceptionné (PA2 levé — taux de reprise ≥ 95 % à 12 mois). Inclut fourniture, plantation, tuteurage, paillage, arrosage et entretien 12 mois. Prix unitaire par arbre.

LOT 400 — ASSAINISSEMENT ET DRAINAGE – PROTECTION

Sommaire — LOT 400

N° Prix	Désignation	Unité
▸ 401	Cunettes en béton (famille)	—
401.1	Cunette incurvée Ouv=30 cm, prof=5 cm, ép. 15 cm	ml
401.2	Cunette de traversée Ouv=60 cm, prof=10 cm, ép. 15 cm	ml
▸ 402	Caniveaux en béton armé (famille — 11 sous-articles)	—
402.1	Caniveau 0,40×0,40	ml
402.2	Caniveau 0,50×0,50	ml
402.3	Caniveau 0,50×0,70	ml
402.4	Caniveau 0,60×0,60	ml
402.5	Caniveau 0,60×0,80	ml
402.6	Caniveau 0,70×0,70	ml
402.7	Caniveau 0,80×0,80	ml
402.8	Caniveau 0,80×1,00	ml
402.9	Caniveau 1,00×1,00	ml
402.10	Caniveau section 40×60 (type rocade)	ml
402.11	Caniveau section 60×70	ml
▸ 403	Dallettes série lourde couverture caniveaux (famille — 5 sous-articles)	ml
403.1	Pour caniveau larg. 0,40 m	—
403.2	Pour caniveau larg. 0,50 m	ml
403.3	Pour caniveau larg. 0,60 m	ml
403.4	Pour caniveau larg. 0,70 m	ml
403.5	Pour caniveau larg. 0,80 m	ml
403.6	Pour caniveau larg. 1,00 m	ml
403.7	Pour ouvrage larg. 2,00 m	ml
▸ 404	Drains maçonnerie/BA pour exutoires (famille — 8 sous-articles)	ml
404.1	Drain trapézoïdal 200×150×50	—
404.2	Drain trapézoïdal 250×100×75	ml
404.3	Drain trapézoïdal 300×100×100	ml
404.4	Drain trapézoïdal 400×250×75	ml
404.5	Drain trapézoïdal 430×200×115	ml
404.6	Drain trapézoïdal 450×250×100	ml
404.7	Drain trapézoïdal 500×350×200	ml
404.8	Drain rectangulaire BA 200×200	ml
405	Descentes d'eau bétonnées sur talus	ml
406	Regards en béton armé 60×60×60	ml
407	Avaloir de liaison sous trottoir	u
408	Mur de soutènement	ml
409	Recalibrage du cours d'eau	m³
410	Pont en poutre BA 18,00 m	m²
▸ 411	Dalots BA drainage principal (famille — 6 sous-articles)	m²
411.1	Dalot 2,00×2,00	—
411.2	Dalot 3,00×2,00	ml
411.3	Dalot 4,00×2,00	ml
411.4	Dalot 4,00×3,00	ml
411.5	Dalot 2×3,00×2,00	ml
411.6	Dalot 2×4,00×3,00	ml
▸ 412	Ouvrages de têtes pour dalots (famille — 6 sous-articles)	ml
412.1	Tête dalot 2,00×2,00	—
412.2	Tête dalot 3,00×2,00	u
412.3	Tête dalot 4,00×2,00	u
412.4	Tête dalot 4,00×3,00	u
412.5	Tête dalot 2×3,00×2,00	u

PVGF3 Le Coordonnateur National

N° Prix	Désignation	Unité
412.6	Tête dalot 2×4.00×3.00	u
▸ 413	Travaux divers d'assainissement (famille — 9 sous-articles)	—
413.1	Béton de propreté dosé à 150 kg/m³	m³
413.2	Béton non armé dosé à 300 kg/m³	m³
413.3	Béton armé dosé à 350 kg/m³	m³
413.4	Perrés maçonnés	m²
413.5	Enrochement	m³
413.6	Couche drainante	m³
413.7	Géotextile anti-contaminant	m²
413.8	Maçonnerie de moellons	m³
413.9	Passerelles BA pour franchissement drain	m³

▸ 401 — Cunettes en béton

Ce préambule décrit les dispositions communes aux deux sous-articles de la Famille 401 (Arts. 401.1 et 401.2). Les cunettes sont des ouvrages de surface en béton mince coulé en place, destinés à collecter et canaliser les eaux de ruissellement le long de la chaussée ou à les faire traverser sous le trottoir.

A. Objet général

La Famille 401 regroupe deux types de cunettes en béton : la cunette incurvée en pied de chaussée (401.1) et la cunette de traversée sous le trottoir (401.2). Ces ouvrages complètent le système de caniveaux (Famille 402) en capturant les eaux diffuses de ruissellement de chaussée et en les guidant vers les bouches d'égout ou les caniveaux.

B. Conditions préalables communes

- Plateforme et couche de fondation réceptionnées sur la zone concernée avant tout tracé.
- Coffrage : planches ou bordures métalliques maintenues par piquets : profil conforme aux plans.
- Béton : dosé à 250 kg/m³ minimum (béton non armé) : granulats 0/20 ; E/C ≤ 0,55 ; Rc ≥ 20 MPa à 28 jours.
- Coulage : en une passe : surfaçage lissé à la taloche métallique pour drainage optimal.
- Joints de retrait : tous les 3 m au maximum, sciés ou prédécoupés à la profondeur ≥ 1/3 épaisseur (≥ 5 cm) : remplis de mastic souple.
- Cure : bâche humide ou curing compound pendant 72 h après coulage.

C. Contrôles communs et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Fond de fouille	Cote ± 3 cm ; profilé	Avant coffrage	Nivellement
Etudes de formulation du béton hydraulique	Classe de résistance caractéristique à 28 jours C20/25, E/C ≤ 0,60	Avant coulage	PA - MOE
Contrôle de conformité du lot de béton coulé (consistance du béton frais et resistance à 28 jours)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des STD	1 série / 20 m³	Fascicule 65 / NF EN 12390-3
Profil	Conforme aux plans ± 5 mm	Après décoffrage	Gabarit + règle
Joints	Tous les 3 m ; profondeur ≥ 5 cm	Après sciage	Inspection MOE

- **PA1 — Réception fond de fouille** — Visa MOE sur cote (± 3 cm) et profilage du fond avant coffrage.
- **PA2 — Réception cunette** — Visa MOE sur résistances à 28 jours (voir §5.4.8 des STD), profil, pente, joints et aspect avant mise en service.

Art. 401.1 — Cunette incurvée Ouv=30 cm, prof=5 cm, ép. 15 cm [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	401.1
Libellé	Cunette incurvée Ouv=30 cm, prof=5 cm, ép. 15 cm
Unité	ml
Famille	401 — Cunettes en béton
Description	Cunette en béton à profil incurvé de 30 cm d'ouverture et 5 cm de profondeur, épaisseur 15 cm — collecte des eaux en pied de chaussée

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 401 ci-dessus) · Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres

- Dimensions : ouverture 30 cm, profondeur 5 cm, épaisseur de paroi 15 cm ; profil incurvé (rayon défini par gabarit).

- Usage : cunette longitudinale en pied de chaussée ou de trottoir pour collecte du ruissellement de surface vers avaloirs.
- Pente longitudinale : ≥ 0.5 % vers les avaloirs ou caniveaux : vérifiée au niveau à bulle ou laser avant coulage.
- Surface intérieure lissée à la taloche métal : aucune aspérité > 3 mm.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de cunette coulée et réceptionnée (PA2 levé), sur l'axe de l'ouvrage. Inclut béton, coffrage, surfaçage et joints. Prix unitaire par ml.

Art. 401.2 — Cunette de traversée Ouv=60 cm, prof=10 cm, ép. 15 cm [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	401.2
Libellé	Cunette de traversée Ouv=60 cm, prof=10 cm, ép. 15 cm
Unité	ml
Famille	401 — Cunettes en béton
Description	Cunette en béton à profil incurvé de 60 cm d'ouverture et 10 cm de profondeur, épaisseur 15 cm — traversée de trottoir ou de chaussée basse

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 401) : entièrement applicables. Dispositions communes (préambule A à C)

(ii) Spécificités propres

- Dimensions : ouverture 60 cm, profondeur 10 cm, épaisseur de paroi 15 cm ; profil incurvé permettant le passage des véhicules légers.
- Usage : collecteur de surface traversant un trottoir ou une bande enherbée pour raccordement à un caniveau ou dalot.
- Chargement : la cunette de traversée est conçue pour supporter le passage de véhicules légers (classe B125 selon NF EN 124) : béton dosé à 300 kg/m³ minimum pour cet article.
- Armature légère (treillis soudé ST25C) si la traversée est soumise à des charges roulantes.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de cunette coulée et réceptionnée (PA2 levé), sur l'axe de l'ouvrage. Inclut béton, coffrage, surfaçage et joints. Prix unitaire par ml.

▸ 402 — Exécution de caniveaux en béton armé

Ce préambule décrit les dispositions communes aux onze sous-articles de la Famille 402 (Arts. 402.1 à 402.11). Les caniveaux sont les collecteurs latéraux de chaussée, coulés en place en béton armé, qui reçoivent les eaux de ruissellement et les acheminent vers les dalots et exutoires.

A. Objet général

La Famille 402 regroupe tous les caniveaux à ciel ouvert en béton armé coulés en place, de section rectangulaire ou trapézoïdale, de dimension intérieure variable (de 0,40×0,40 m à 1,00×1,00 m). Ils sont posés en bordure de chaussée ou en cunette centrale et recouverts de dallettes de série lourde (Famille 403). L'article de référence technique est l'Art. 402.1 ; les articles suivants renvoient à ce préambule et ne précisent que la section.

B. Conditions préalables communes

- Fouille : excavée selon le profil type des plans d'exécution, fonds de fouille compactés et profilés (± 3 cm) avant pose du béton de propreté (Art. 413.1).

- Béton de propreté (Art. 413.1) : dosé à 150 kg/m³, épaisseur ≥ 10 cm, coulé sur fond de fouille propre.
- Ferraillage : plans de ferraillage visés BET + approuvés MOE avant mise en place (PA-FER) : aciers HA FeE500 ; enrobage ≥ 40 mm.
- Béton : dosé à 350 kg/m³ (Art. 413.3) : E/C ≤ 0.55 ; classe de résistance caractéristique minimale à 28 jours C25/30; étude de composition approuvée MOE.
- Coffrage : interne et externe étanches, huilés ; maintenu pendant ≥ 24 h après coulage.
- Imperméabilisation intérieure : enduit de mortier de ciment lissé ou traitement hydrofuge sur les faces internes si prescrit.
- Pente longitudinale : ≥ 0.5 % (ou suivant plans) ; vérifiée par laser avant coulage.
- Joints d'expansion : tous les 10 m et aux jonctions avec regards (Art. 406) : joint de PVC-P en diabolo ou mastic souple.

C. Contrôles communs et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
PA-FER — Plans ferraillage	**Visés BET + approuvés MOE**	Avant mise en place aciers	PA-FER
PA-BET — Étude de formulation du béton hydraulique	**Classe de resistance caractéristique à 28 jours C25/30, E/C ≤ 0,55**	Avant démarrage	PA-BET
Fond fouille profilé	**± 3 cm ; BP posé**	Avant coffrage	Nivellement + inspection
Enrobage aciers	**≥ 40 mm ; cales béton en place**	Avant bétonnage	Inspection MOE
Pente radier	**≥ 0,5 % (laser ou nivel.)**	Avant bétonnage	Niveau laser
Contrôle de conformité du lot de béton coulé (consistance du béton frais et résistance à 28 jours)	**Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des STD**	1 série 6 éprou. / 10 m³	Fascicule 65 / NF EN 12390-3
Section intérieure finie	**Prescrite ± 10 mm**	Après décoffrage	Gabarit + réglet
Etanchéité radier	**Absence de fissure ≥ 0,3 mm**	Après cure	Inspection visuelle

- **PA-FER — Plans ferraillage visés** — Aucune mise en place d'armatures sans plans de ferraillage visés par le BET et approuvés par le MOE.
- **PA-BET — Étude béton agréée** — Aucun bétonnage sans étude de composition approuvée par le MOE (suivant classe de résistances caractéristique minimale C25/30et E/C ≤ 0,55).
- **PA1 — Réception fond de fouille + BP** — Visa MOE sur le fond de fouille (cote, ± 3 cm, profilage) et le béton de propreté avant pose des armatures.
- **PA2 — Réception caniveau** — Visa MOE sur consistance du béton frais et résistance à 28 jours, section intérieure (± 10 mm), pente (≥ 0.5 %), joints et étanchéité avant pose des dallettes.

D. Exigences HSE communes

- Blindage ou talutage pour toute fouille de profondeur > 1.30 m.
- EPI complets obligatoires ; zone d'exclusion 5 m autour des malaxeurs et bétonnières.
- Aucun rejet de laitance ou d'eau de gâchage dans les caniveaux, cours d'eau ou caniveaux existants.

Art. 402.1 — Caniveau 0,40 × 0,40 m [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	402.1
Libellé	Exécution de caniveau en béton armé de section intérieure 0,40 × 0,40 m
Unité	ml
Famille	402 — Caniveaux en béton armé
Section intérieure	0.40 × 0.40 m
Usage	Collecteur primaire en bordure de trottoir, zones résidentielles

→ Dispositions communes applicables : voir préambule Famille 402 ci-dessus. Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Section intérieure nominale : 0.40 × 0.40 m ± 10 mm après décoffrage.
- Épaisseur des parois et du radier : conforme aux plans de ferraillage visés BET (généralement 15 cm pour les petites sections, 20 cm pour les grandes).
- Charge de couverture : dimensionner la dalle supérieure pour dallettes série lourde (Art. 403) : classe de charge C250 ou D400 selon la position par rapport à la chaussée.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de caniveau coulé et réceptionné (PA2 levé), sur l'axe intérieur. Inclut fouille, béton de propreté, ferraillage, béton, coffrage et décoffrage. Prix unitaire par ml.

Art. 402.2 — Caniveau 0,50 × 0,50 m [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	402.2
Libellé	Exécution de caniveau en béton armé de section intérieure 0.50 × 0.50 m
Unité	ml
Famille	402 — Caniveaux en béton armé
Section intérieure	0.50 × 0.50 m
Usage	Collecteur principal trottoir, voies secondaires

REPUBLIQUE DU CAMEROUN REPUBLIC OF CAMEROON
PVGFD
Le Coordonnateur National
MINISTRY OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 402 ci-dessus). Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Section intérieure nominale : 0,50 × 0.50 m ± 10 mm après décoffrage.
- Épaisseur des parois et du radier : conforme aux plans de ferraillage visés BET (généralement 15 cm pour les petites sections, 20 cm pour les grandes).
- Charge de couverture : dimensionner la dalle supérieure pour dallettes série lourde (Art. 403) : classe de charge C250 ou D400 selon la position par rapport à la chaussée.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de caniveau coulé et réceptionné (PA2 levé), sur l'axe intérieur. Inclut fouille, béton de propreté, ferraillage, béton, coffrage et décoffrage. Prix unitaire par ml.

Art. 402.3 — Caniveau 0,50 × 0,70 m [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur

N° DQE/BPU	402.3
Libellé	Exécution de caniveau en béton armé de section intérieure 0.50 × 0.70 m
Unité	ml
Famille	402 — Caniveaux en béton armé
Section intérieure	0.50 × 0.70 m
Usage	Collecteur voies secondaires à pente faible

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 402 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Section intérieure nominale : 0.50 × 0.70 m ± 10 mm après décoffrage.
- Épaisseur des parois et du radier : conforme aux plans de ferraillage visés BET (généralement 15 cm pour les petites sections, 20 cm pour les grandes).
- Charge de couverture : dimensionner la dalle supérieure pour dallettes série lourde (Art. 403) ; classe de charge C250 ou D400 selon la position par rapport à la chaussée.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de caniveau coulé et réceptionné (PA2 levé), sur face intérieur. Inclut fouille, béton de propreté, ferraillage, béton, coffrage et décoffrage. Prix unitaire par ml.

PVQD Le Coordonnateur

Art. 402.4 — Caniveau 0,60 × 0,60 m [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	402.4
Libellé	Exécution de caniveau en béton armé de section intérieure 0.60 × 0.60 m
Unité	ml
Famille	402 — Caniveaux en béton armé
Section intérieure	0.60 × 0.60 m
Usage	Collecteur principal voies structurantes

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 402 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Section intérieure nominale : 0.60 × 0.60 m ± 10 mm après décoffrage.
- Épaisseur des parois et du radier : conforme aux plans de ferraillage visés BET (généralement 15 cm pour les petites sections, 20 cm pour les grandes).
- Charge de couverture : dimensionner la dalle supérieure pour dallettes série lourde (Art. 403) ; classe de charge C250 ou D400 selon la position par rapport à la chaussée.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de caniveau coulé et réceptionné (PA2 levé), sur l'axe intérieur. Inclut fouille, béton de propreté, ferraillage, béton, coffrage et décoffrage. Prix unitaire par ml.

Art. 402.5 — Caniveau 0,60 × 0,80 m [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	402.5
Libellé	Exécution de caniveau en béton armé de section intérieure 0.60 × 0.80 m
Unité	ml
Famille	402 — Caniveaux en béton armé
Section intérieure	0.60 × 0.80 m
Usage	Collecteur voies structurantes à débit moyen-fort

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 402 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Section intérieure nominale : 0.60 × 0.80 m ± 10 mm après décoffrage.
- Épaisseur des parois et du radier : conforme aux plans de ferraillage visés BET (généralement 15 cm pour les petites sections, 20 cm pour les grandes).
- Charge de couverture : dimensionner la dalle supérieure pour dalle lourde (Art. 403) : classe de charge C250 ou D400 selon la position par rapport à la chaussée.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de caniveau coulé et réceptionné (PA2 levé), sur l'axe intérieur. Inclut fouille, béton de propreté, ferraillage, béton, coffrage et décoffrage. Prix unitaire par ml.

Art. 402.6 — Caniveau 0,70 × 0,70 m [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	402.6
Libellé	Exécution de caniveau en béton armé de section intérieure 0.70 × 0.70 m
Unité	ml
Famille	402 — Caniveaux en béton armé
Section intérieure	0,70 × 0.70 m
Usage	Collecteur intermédiaire — zones à forte pluviométrie

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 402 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Section intérieure nominale : 0.70 × 0.70 m ± 10 mm après décoffrage.
- Épaisseur des parois et du radier : conforme aux plans de ferraillage visés BET (généralement 15 cm pour les petites sections, 20 cm pour les grandes).
- Charge de couverture : dimensionner la dalle supérieure pour dallettes série lourde (Art. 403) ; classe de charge C250 ou D400 selon la position par rapport à la chaussée.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de caniveau coulé et réceptionné (PA2 levé), sur l'axe intérieur. Inclut fouille, béton de propreté, ferraillage, béton, coffrage et décoffrage. Prix unitaire par ml.

Art. 402.7 — Caniveau 0,80 × 0,80 m [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	402.7
Libellé	Exécution de caniveau en béton armé de section intérieure 0.80 × 0.80 m
Unité	ml
Famille	402 — Caniveaux en béton armé
Section intérieure	0.80 × 0.80 m
Usage	Collecteur principal axes majeurs

→ Dispositions communes applicables (préambule Famille 402 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Section intérieure nominale : 0.80 × 0.80 m ± 10 mm après décoffrage.
- Épaisseur des parois et du radier : conforme aux plans de ferraillage visés BET (généralement 15 cm pour les petites sections, 20 cm pour les grandes).
- Charge de couverture : dimensionner la dalle supérieure pour dallettes série lourde (Art. 403) ; classe de charge C250 ou D400 selon la position par rapport à la chaussée.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de caniveau coulé et réceptionné (PA2 levé), sur l'axe intérieur. Inclut fouille, béton de propreté, ferraillage, béton, coffrage et décoffrage. Prix unitaire par ml.

Art. 402.8 — Caniveau 0,80 × 1,00 m [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	402.8
Libellé	Exécution de caniveau en béton armé de section intérieure 0.80 × 1,00 m
Unité	ml

Famille	402 — Caniveaux en béton armé
Section intérieure	0.80 × 1,00 m
Usage	Grand collecteur latéral axes principaux

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 402 ci-dessus). Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Section intérieure nominale : 0.80 × 1.00 m ± 10 mm après décoffrage.
- Épaisseur des parois et du radier : conforme aux plans de ferraillage visés BET (généralement 15 cm pour les petites sections, 20 cm pour les grandes).
- Charge de couverture : dimensionner la dalle supérieure pour dallettes série lourde (Art. 403) : classe de charge C250 ou D400 selon la position par rapport à la chaussée.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de caniveau coulé et réceptionné (PA2 levé), sur l'axe intérieur. Inclut fouille, béton de propreté, ferraillage, béton, coffrage et décoffrage. Prix unitaire par ml.

Art. 402.9 — Caniveau 1,00 × 1,00 m [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	402.9
Libellé	Exécution de caniveau en béton armé de section intérieure 1,00 × 1,00 m
Unité	ml
Famille	402 — Caniveaux en béton armé
Section intérieure	1.00 × 1,00 m
Usage	Grand collecteur ou cunette centrale axiale

DVGED
Le DQE du marché
National

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 402 ci-dessus) , Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Section intérieure nominale : 1,00 × 1,00 m ± 10 mm après décoffrage.
- Épaisseur des parois et du radier : conforme aux plans de ferraillage visés BET (généralement 15 cm pour les petites sections, 20 cm pour les grandes).
- Charge de couverture : dimensionner la dalle supérieure pour dallettes série lourde (Art. 403) : classe de charge C250 ou D400 selon la position par rapport à la chaussée.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de caniveau coulé et réceptionné (PA2 levé), sur l'axe intérieur. Inclut fouille, béton de propreté, ferraillage, béton, coffrage et décoffrage. Prix unitaire par ml.

Art. 402.10 — Caniveau 0,40 × 0,60 m [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	402.10
Libellé	Exécution de caniveau en béton armé de section intérieure 0.40 × 0.60 m
Unité	ml
Famille	402 — Caniveaux en béton armé
Section intérieure	0.40 × 0.60 m
Usage	Caniveau asymétrique type rocade ou bretelle d'échangeur

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 402 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Section intérieure nominale : 0.40 × 0.60 m ± 10 mm après décoffrage.
- Épaisseur des parois et du radier : conforme aux plans de ferraillage visés BET (généralement 15 cm pour les petites sections, 20 cm pour les grandes).
- Charge de couverture : dimensionner la dalle supérieure pour classe de série lourde (Art. 403) : classe de charge C250 ou D400 selon la position par rapport à la chaussée.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de caniveau coulé et réceptionné (PV de levé) sur l'axe intérieur. Inclut fouille, béton de propreté, ferraillage, béton, coffrage et décoffrage. Prix unitaire par ml.

Art. 402.11 — Caniveau 0,60 × 0,70 m [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	402.11
Libellé	Exécution de caniveau en béton armé de section intérieure 0,60 × 0,70 m
Unité	ml
Famille	402 — Caniveaux en béton armé
Section intérieure	0,60 × 0,70 m
Usage	Caniveau de section rectangulaire 0.60 × 0.70 m

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 402 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Section intérieure nominale : 0.60 × 0,70 m ± 10 mm après décoffrage.
- Épaisseur des parois et du radier : conforme aux plans de ferraillage visés BET (généralement 15 cm pour les petites sections, 20 cm pour les grandes).

- Charge de couverture : dimensionner la dalle supérieure pour dallettes série lourde (Art. 403) : classe de charge C250 ou D400 selon la position par rapport à la chaussée.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de caniveau coulé et réceptionné (PA2 levé), sur l'axe intérieur. Inclut fouille, béton de propreté, ferraillage, béton, coffrage et décoffrage. Prix unitaire par ml.

▸ 403 — Dallettes série lourde de couverture de caniveaux

Ce préambule décrit les dispositions communes aux sept sous-articles de la Famille 403 (Arts. 403.1 à 403.7). Les dallettes de couverture série lourde sont des éléments préfabriqués en béton armé destinés à couvrir les caniveaux ouverts tout en permettant le passage des véhicules.

A. Objet général

Les dallettes de couverture série lourde recouvrent les caniveaux de la Famille 402 pour permettre leur intégration sous chaussée, trottoir ou voie de circulation. Elles doivent résister aux charges roulantes (classe C250 minimum en trottoir, D400 en chaussée) et être facilement déposables pour maintenance. Le seul paramètre distinguant les sous-articles est la largeur de l'ouvrage à couvrir.

B. Conditions préalables et spécifications communes

- Caniveau (Art. 402) coulé, curedécofrré et réceptionné (PA2) avant pose des dallettes.
- Dallettes préfabriquées en béton armé : conformes NF EN 1433 ou NF EN 1339 ; classe de charge C250 minimum (trottoir) ou D400 (chaussée) selon les plans ; classe de résistance caractéristique minimale C30/37; E/C ≤ 0.45, épaisseur ≥ 12 cm pour C250, ≥ 15 cm pour D400.
- Dimensions : longueur nominale 1.00 m (ou 0,50 m en courbe) × largeur adaptée au caniveau ; tolérances NF EN 1339 (± 3 mm en longueur, ± 2 mm en épaisseur).
- Calage : pose sur épaulement en béton du caniveau avec calage symétrique ≥ 5 cm de chaque côté ; cote affleurante ± 5 mm par rapport au revêtement adjacent.
- Manutention : à la ventouse ou aux anneaux de levage intégrés ; pas de pose au crochet nu.
- Anti-soulèvement : agrafe ou crochet d'ancrage prévu si la dallette est soumise à des charges hydrauliques (caniveau à débit rapide > 1 m/s).

Le Coordonnateur National

C. Contrôles communs et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Conformité dallettes NF EN 1433	PV usine + classe charge + Rc ≥ 30 MPa	Avant livraison lot	PA1 — PV usine agréé MOE
Calage symétrique	≥ 5 cm de chaque côté	Lors de la pose	Inspection MOE
Cote affleurante	± 5 mm / revêtement	Après pose	Règle + cale

- **PA1 — Approbation dallettes** — Aucune pose sans PV de contrôle usine (NF EN 1433 ou NF EN 1339, classe de charge, consistance du béton frais et résistance à 28 jours suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD) approuvé par le MOE.
- **PA2 — Réception pose** — Visa MOE sur calage (≥ 5 cm), cote affleurante (± 5 mm) et alignement avant remblaiement latéral.

Art. 403.1 — Dallettes série lourde pour caniveau de largeur 0,40 m [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	403.1
Libellé	Fourniture et pose de dallettes préfabriquées série lourde pour caniveau de largeur intérieure 0,40 m

Unité	ml
Famille	403 — Dallettes série lourde
Largeur couverte	0.40 m
Caniveaux concernés	Caniveau 402.1

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 403 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de dallettes posées et réceptionnées (PA2 levé). Inclut fourniture, calage et pose. Prix unitaire par ml pour la largeur 0.40 m.

Art. 403.2 — Dallettes série lourde pour caniveau de largeur 0,50 m [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	403.2
Libellé	Fourniture et pose de dallettes préfabriquées série lourde pour caniveau de largeur intérieure 0.50 m
Unité	ml
Famille	403 — Dallettes série lourde
Largeur couverte	0,50 m
Caniveaux concernés	Caniveaux 402.2 et 402.3



→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 403 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de dallettes posées et réceptionnées (PA2 levé). Inclut fourniture, calage et pose. Prix unitaire par ml pour la largeur 0.50 m.

Art. 403.3 — Dallettes série lourde pour caniveau de largeur 0,60 m [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	403.3
Libellé	Fourniture et pose de dallettes préfabriquées série lourde pour caniveau de largeur intérieure 0,60 m
Unité	ml
Famille	403 — Dallettes série lourde
Largeur couverte	0,60 m

Caniveaux concernés	Caniveaux 402.4 et 402.5

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 403 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de dallettes posées et réceptionnées (PA2 levé). Inclut fourniture, calage et pose. Prix unitaire par ml pour la largeur 0,60 m.

Art. 403.4 — Dallettes série lourde pour caniveau de largeur 0,70 m [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	403.4
Libellé	Fourniture et pose de dallettes préfabriquées série lourde pour caniveau de largeur intérieure 0.70 m
Unité	ml
Famille	403 — Dallettes série lourde
Largeur couverte	0.70 m
Caniveaux concernés	Caniveau 402.6

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 403 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de dallettes posées et réceptionnées (PA2 levé). Inclut fourniture, calage et pose. Prix unitaire par ml pour la largeur 0.70 m.

Art. 403.5 — Dallettes série lourde pour caniveau de largeur 0,80 m [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	403.5
Libellé	Fourniture et pose de dallettes préfabriquées série lourde pour caniveau de largeur intérieure 0,80 m
Unité	ml
Famille	403 — Dallettes série lourde
Largeur couverte	0,80 m
Caniveaux concernés	Caniveaux 402.7 et 402.8

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 403 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de dallettes posées et réceptionnées (PA2 levé). Inclut fourniture, calage et pose. Prix unitaire par ml pour la largeur 0.80 m.

Art. 403.6 — Dallettes série lourde pour caniveau de largeur 1,00 m [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	403.6
Libellé	Fourniture et pose de dallettes préfabriquées série lourde pour caniveau de largeur intérieure 1.00 m
Unité	ml
Famille	403 — Dallettes série lourde
Largeur couverte	1.00 m
Caniveaux concernés	Caniveau 402.9

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 403 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de dallettes posées et réceptionnées (PA2 levé). Inclut fourniture, calage et pose. Prix unitaire par ml pour la largeur 1.00 m.

Art. 403.7 — Dallettes série lourde pour caniveau de largeur 2,00 m [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	403.7
Libellé	Fourniture et pose de dallettes préfabriquées série lourde pour caniveau de largeur intérieure 2,00 m
Unité	ml
Famille	403 — Dallettes série lourde
Largeur couverte	2,00 m
Caniveaux concernés	Dalots et grands ouvrages couverts

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 403 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de dallettes posées et réceptionnées (PA2 levé). Inclut fourniture, calage et pose. Prix unitaire par ml pour la largeur 2,00 m.

▸ 404 — Drains en maçonnerie et béton armé pour exutoires

Ce préambule décrit les dispositions communes aux huit sous-articles de la Famille 404 (Arts. 404.1 à 404.8). Les drains pour exutoires sont des ouvrages à section ouverte (trapézoïdale ou rectangulaire) construits en maçonnerie de moellons ou en béton armé, destinés à collecter et acheminer les eaux pluviales vers les exutoires naturels ou les ouvrages de franchissement.

A. Objet général

La notation des sections est : Largeur grande base × Largeur petite base × Hauteur (en mm) pour les trapézoïdaux. Ces ouvrages sont ouverts en partie supérieure (pas de couverture) et sont généralement situés en pied de talus ou en berge de thalweg. Le matériau (maçonnerie ou BA) est précisé par les plans d'exécution selon la section et les charges.

B. Conditions préalables communes

- Fouille et fond de fouille : conformes aux plans. fond compacté ≥ 90 % OPM : béton de propreté 150 kg/m³ ép. 10 cm (Art. 413.1) avant toute maçonnerie ou coffrage BA.
- Maçonnerie de moellons : moellons durs (Rc ≥ 50 MPa) : mortier de ciment dosé à 400 kg/m³ : joints pleins ≤ 20 mm : enduit de finition intérieur au mortier lissé ép. 20 mm.
- Béton armé (grands drains) : dosage ≥ 350 kg/m³ ; E/C ≤ 0,55 : classe de résistance caractéristique à 28 jours C25/30 : plans ferraillage visés BET (PA-FER).
- Pente longitudinale : ≥ 0.5 % conforme aux plans : vérifiée après coulage/pose.
- Protection des berges adjacentes : géotextile + enrochement ou perrés maçonnés si talus naturel adjacent au drain (prescrit par plans).

C. Contrôles communs et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Fond de fouille + BP	**Cote ± 3 cm ; BP coulé**	Avant maçonnerie/coffrage	PA1
Qualité moellons (si maçonnerie)	**Rc ≥ 50 MPa ; forme régulière**	Avant livraison	Inspection + essai écrasement
Etudes de formulation du béton hydraulique	**Classe de résistance caractéristique du béton à 28 jours minimale : C25/30 et E/C ≤ 0,55**	Avant démarrage	PA - MOE
Contrôle de conformité du lot de béton coulé (consistance du béton frais et résistance à 28 jours)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD	1 série de 6 / 10 m³	Fascicule 65
Section intérieure finie	**Conforme aux plans ± 15 mm**	Après décoffrage ou pose	Gabarit
Pente radier	**≥ 0,5 %**	Après exécution	Niveau à bulle/laser
Enduit intérieur	**Lisse ; ≥ 20 mm ; sans fissure**	Après 7 jours	Inspection MOE

- **PA1 — Réception fond fouille + BP** — Visa MOE sur cote (± 3 cm) et béton de propreté coulé avant maçonnerie ou coffrage.
- **PA2 — Réception drain** — Visa MOE sur consistance du béton frais et résistance à 28 jours suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD (pour béton hydraulique). section. pente. enduit et étanchéité avant remblaiement latéral.

Art. 404.1 — Drain trapézoïdal de section 200×150×50 [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	404.1
Libellé	Exécution de drain trapézoïdal de section 200×150×50 mm

Unité	ml
Famille	404 — Drains pour exutoires
Section (mm)	200×150×50
Matériau principal	Maçonnerie de moellons
Usage	Petit exutoire en berge ; drain paysager intégré en talus

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 404 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Section nominale intérieure : 200×150×50 mm ± 15 mm.
- Matériau : Maçonnerie de moellons. Si béton armé, plans de ferraillage visés BET et approuvés MOE (PA-FER) avant mise en place des aciers.
- Enduit intérieur au mortier de ciment lissé (dosage 600 kg/m³, ép. ≥ 20 mm) sur toutes les faces mouillées, quelle que soit la nature du matériau.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de drain exécuté et réceptionné (PA2 levé). Inclut toilette, béton de propreté, maçonnerie ou BA, enduit intérieur. Prix unitaire par ml.

Art. 404.2 — Drain trapézoïdal de section 250×100×75 [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	404.2
Libellé	Exécution de drain trapézoïdal de section 250×100×75 mm
Unité	ml
Famille	404 — Drains pour exutoires
Section (mm)	250×100×75
Matériau principal	Maçonnerie de moellons ou BA
Usage	Drain latéral de collecte en pied de talus

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 404 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Section nominale intérieure : 250×100×75 mm ± 15 mm.
- Matériau : Maçonnerie de moellons ou BA. Si béton armé, plans de ferraillage visés BET et approuvés MOE (PA-FER) avant mise en place des aciers.
- Enduit intérieur au mortier de ciment lissé (dosage 600 kg/m³, ép. ≥ 20 mm) sur toutes les faces mouillées, quelle que soit la nature du matériau.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de drain exécuté et réceptionné (PA2 levé). Inclut fouille, béton de propreté, maçonnerie ou BA, enduit intérieur. Prix unitaire par ml.

Art. 404.3 — Drain trapézoïdal de section 300×100×100 [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	404.3
Libellé	Exécution de drain trapézoïdal de section 300×100×100 mm
Unité	ml
Famille	404 — Drains pour exutoires
Section (mm)	300×100×100
Matériau principal	Maçonnerie ou BA
Usage	Drain de collecte moyen — thalweg semi-urbain

→ Dispositions communes applicables (voir préambule transversal ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Section nominale intérieure : 300×100×100 mm ± 15 mm.
- Matériau : Maçonnerie ou BA. Si béton armé, plans de ferraillage visés BET et approuvés MOE (PA-FER) avant mise en place des aciers.
- Enduit intérieur au mortier de ciment lissé (dosage 600 kg/m³, ép. ≥ 20 mm) sur toutes les faces mouillées, quelle que soit la nature du matériau.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de drain exécuté et réceptionné (PA2 levé). Inclut fouille, béton de propreté, maçonnerie ou BA, enduit intérieur. Prix unitaire par ml.

Art. 404.4 — Drain trapézoïdal de section 400×250×75 [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	404.4
Libellé	Exécution de drain trapézoïdal de section 400×250×75 mm
Unité	ml
Famille	404 — Drains pour exutoires
Section (mm)	400×250×75
Matériau principal	Maçonnerie de moellons
Usage	Grand drain de berge — exutoire naturel

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 404 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Section nominale intérieure : 400×250×75 mm ± 15 mm.
- Matériau : Maçonnerie de moellons. Si béton armé, plans de ferraillage visés BET et approuvés MOE (PA-FER) avant mise en place des aciers.
- Enduit intérieur au mortier de ciment lissé (dosage 600 kg/m³, ép. ≥ 20 mm) sur toutes les faces mouillées, quelle que soit la nature du matériau.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de drain exécuté et réceptionné (PA2 levé). Inclut fouille, béton de propreté, maçonnerie ou BA, enduit intérieur. Prix unitaire par ml.

Art. 404.5 — Drain trapézoïdal de section 430×200×115 [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	404.5
Libellé	Exécution de drain trapézoïdal de section 430×200×115 mm
Unité	ml
Famille	404 — Drains pour exutoires
Section (mm)	430×200×115
Matériau principal	Maçonnerie ou BA
Usage	Drain trapézoïdal de transit en milieu semi-urbain

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 404 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Section nominale intérieure : 430×200×115 mm ± 15 mm.
- Matériau : Maçonnerie ou BA. Si béton armé, plans de ferraillage visés BET et approuvés MOE (PA-FER) avant mise en place des aciers.
- Enduit intérieur au mortier de ciment lissé (dosage 600 kg/m³, ép. ≥ 20 mm) sur toutes les faces mouillées, quelle que soit la nature du matériau.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de drain exécuté et réceptionné (PA2 levé). Inclut fouille, béton de propreté, maçonnerie ou BA, enduit intérieur. Prix unitaire par ml.

Art. 404.6 — Drain trapézoïdal de section 450×250×100 [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur

N° DQE/BPU	404.6
Libellé	Exécution de drain trapézoïdal de section 450×250×100 mm
Unité	ml
Famille	404 — Drains pour exutoires
Section (mm)	450×250×100
Matériau principal	Béton armé
Usage	Drain principal d'exutoire urbain

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 404 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Section nominale intérieure : 450×250×100 mm ± 15 mm.
- Matériau : Béton armé. Si béton armé, plans de ferraillage visés BET et approuvés MOE (PA-FER) avant mise en place des aciers.
- Enduit intérieur au mortier de ciment lissé (dosage 600 kg/m³, ép. ≥ 20 mm) sur toutes les faces mouillées, quelle que soit la nature du matériau.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de drain exécuté et réceptionné (PA2 levé) ; inclut fouille, béton de propreté, maçonnerie ou BA, enduit intérieur. Prix unitaire par ml.

PVGFD

Art. 404.7 — Drain trapézoïdal de section 500×350×200 [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	404.7
Libellé	Exécution de drain trapézoïdal de section 500×350×200 mm
Unité	ml
Famille	404 — Drains pour exutoires
Section (mm)	500×350×200
Matériau principal	Béton armé
Usage	Grand drain principal — exutoire majeur

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 404 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Section nominale intérieure : 500×350×200 mm ± 15 mm.
- Matériau : Béton armé. Si béton armé, plans de ferraillage visés BET et approuvés MOE (PA-FER) avant mise en place des aciers.
- Enduit intérieur au mortier de ciment lissé (dosage 600 kg/m³, ép. ≥ 20 mm) sur toutes les faces mouillées, quelle que soit la nature du matériau.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de drain exécuté et réceptionné (PA2 levé). Inclut fouille, béton de propreté, maçonnerie ou BA, enduit intérieur. Prix unitaire par ml.

Art. 404.8 — Drain rectangulaire BA de section 200×200 (rectangulaire BA) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	404.8
Libellé	Exécution de drain rectangulaire de section 200×200 (rectangulaire BA) mm
Unité	ml
Famille	404 — Drains pour exutoires
Section (mm)	200×200 (rectangulaire BA)
Matériau principal	Béton armé
Usage	Drain rectangulaire de liaison — transition thalweg/dalot

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 404 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Section nominale intérieure : 200×200 (rectangulaire BA) mm ± 15 mm.
- Matériau : Béton armé. Si béton armé, plans de ferraillage visés BET et approuvés MOE (PA-FER) avant mise en place des aciers.
- Enduit intérieur au mortier de ciment lissé (dosage 600 kg/m³, ép. ≥ 20 mm) sur toutes les faces mouillées, quelle que soit la nature du matériau.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de drain exécuté et réceptionné (PA2 levé). Inclut fouille, béton de propreté, maçonnerie ou BA, enduit intérieur. Prix unitaire par ml.

Art. 405 — Descentes d'eau bétonnées sur talus [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	405
Libellé	Exécution de descentes d'eau bétonnées sur talus de déblai ou de remblai
Unité	ml
Usage	Évacuation des eaux de ruissellement de chaussée vers le pied de talus sans érosion du talus

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire (ml) rémunérant l'exécution de descentes d'eau en béton coulé en place sur les talus de déblai ou de remblai, destinées à évacuer les eaux collectées en tête de talus vers les fossés de pied sans érosion de la surface du talus.

- Section : rectangulaire ou en demi-ronde, largeur 30 à 50 cm, profondeur 15 cm, épaisseur de paroi ≥ 10 cm selon plans.

- Béton : dosé à 300 kg/m³ : classe de resistance caractéristique à 28 jours C20/25. E/C ≤ 0,60 : armature légère (treillis soudé) si pente > 30 %.
- Pente : conforme à la pente du talus (suivant profil naturel) : pas de rupture de pente créatrice de chute libre.
- Ancrage en tête : dans la cunette ou le caniveau en crête de talus (raccordement étanche).
- Ancrage en pied : dans le fossé de pied ou le drain de collecte (raccordement étanche).
- Espacement : défini par les plans : généralement tous les 25 à 50 m le long du talus.
- Joints de retrait : tous les 5 m ; profondeur ≥ 3 cm ; mastic souple.

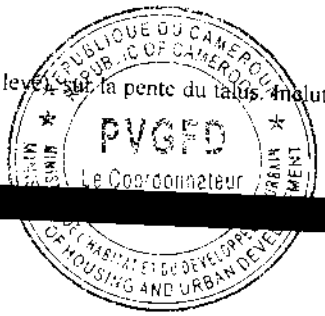
(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Fond de pose	**Profilé sur talus ; béton de propreté posé**	Avant coffrage	Inspection MOE
Etudes de formulation du béton hydraulique	Classe de résistance caractéristique du béton C25/30 et E/C ≤ 0,55	Avant démarrage	PA -MOE
Contrôle de conformité du lot de béton coulé (consistance du béton frais et résistance à 28 jours)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD	1 série de 6 / 50 m³	Fascicule 65 / NF EN 12390-3
Pente conforme	**Talus naturel ± 5 %**	Après coulage	Niveau inclinomètre
Raccordements étanches	**Aucune fuite tête + pied**	Après coulage	Test eau

⛔ **PA1 — Réception descente d'eau** — Visa MOE sur, résistances du béton à 28 jours, pente, raccordements (étanches) et joints avant mise en service.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de descente d'eau bétonnée réceptionnée (PA1 levé), sur la pente du talus. Inclut béton, coffrage et joints. Prix unitaire par ml.



Art. 406 — Regards en béton armé 60×60×60 [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	406
Libellé	Fourniture et pose de regards de visite en béton armé de dimensions intérieures 60×60×60 cm
Unité	u (à l'unité)
Usage	Point de jonction, changement de direction ou de pente dans le réseau de caniveaux

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire (u) rémunérant la fourniture et la mise en place de regards de visite préfabriqués ou coulés en place en béton armé, de dimensions intérieures 60×60×60 cm, y compris tampon en fonte ou dalle béton, raccordements aux caniveaux et fouille.

- Regard préfabriqué en béton armé : classe de résistance caractéristique C25/30. E/C ≤ 0,55, enrobage ≥ 40 mm, conforme NF EN 1917 ; ou coulé en place selon plans si préfabriqué non disponible.
- Tampon ou dalle de couverture : fonte ductile GJS-500-7 NF EN 124, classe D400 en chaussée / C250 en trottoir ; ou dalle BA si non soumis à trafic.
- Fouille : fond compacté ≥ 90 % OPM : béton de propreté 150 kg/m³ ép. 10 cm avant pose.
- Raccordements : entrée/sortie des caniveaux au niveau du radier ; joint en PVC-P ou mortier de ciment ; aucune chute libre à l'intérieur du regard (seuil ou déflecteur si ΔZ > 0,30 m).
- Cote tampon : affleurante ± 3 mm au revêtement fini en chaussée/trottoir.

- Enduit intérieur : mortier ciment 600 kg/m³ lissé sur toutes les faces internes.

(viii) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Conformité regard NF EN 1917	**PV usine ou calcul BA coulé**	Avant pose	PA1
Etudes de formulation du béton hydraulique	Classe de résistance caractéristique du béton C25/30 et E/C ≤ 0.55	Avant démarrage	PA -MOE
Contrôle de conformité du lot de béton coulé (consistance du béton frais et résistance à 28 jours)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD	1 série de 6 / 50 m³	Fascicule 65 / NF EN 12390-3
Cote tampon affleurante	**± 3 mm**	Après pose revêtement	Règle + cale
Raccordements étanches	**Aucune fuite constatée**	Test eau après pose	Test sur site
Enduit intérieur	**Lisse, sans fissure**	Après 7 jours	Inspection MOE

- **PA1 — Approbation regard** — Aucune pose sans PV de conformité (NF EN 1917 ou plans BA coulé) approuvé par le MOE.
- **PA2 — Réception regard** — Visa MOE sur, résistances à 28 jours, cote tampon (± 3 mm), raccordements étanches et enduit intérieur.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité de regard posé et réceptionné (PA2 levé). Inclut fouille, béton de propreté, regard, tampon et raccordements. Prix unitaire par unité.

Art. 407 — Avaloir de liaison sous trottoir [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	407
Libellé	Exécution de l'avaloir de liaison entre la chaussée et le caniveau, passant sous le trottoir
Unité	ml
Distinction avec Art. 309.8	Art. 309.8 = avaloir vertical positionnel (unité) ; Art. 407 = canalisation horizontale de liaison sous trottoir (ml) raccordant l'avaloir 309.8 au caniveau 402

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire (ml) rémunérant l'exécution de la canalisation de liaison en béton armé ou en PVC renforcé qui raccorde, sous le trottoir, l'avaloir en façade de bordure (Art. 309.8) au caniveau latéral (Famille 402), y compris fouille sous trottoir, pose et remblaiement.

- Section : rectangulaire en BA conforme aux plans (généralement 30×20 cm intérieur) ou canalisation circulaire PVC série renforcée Ø ≥ 200 mm.
- Pente : ≥ 2 % vers le caniveau récepteur ; vérifiée par niveau à bulle avant remblaiement.
- Fouille sous trottoir : décaissement soigneux pour éviter de déstabiliser les fondations des bordures ; remblaiement compacté ≥ 95 % OPM à la dame sauteuse.
- Raccordements : joint souple PVC-P ou manchon caoutchouc côté avaloir et côté caniveau ; étanchéité testée avant remblaiement.
- Profondeur de pose : radier de la canalisation affleurant le radier du caniveau récepteur.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Pente canalisation	≥ 2 % vers caniveau	Avant remblaiement	Niveau à bulle
Raccordements étanches	Test 10 L écoulés en < 2 min	Avant remblaiement	Test eau sur site
Remblaiement	≥ 95 % OPM (dame sauteuse)	Après remblaiement	Gammadensimètre

⛔ PA1 — Réception avant remblaiement — Visa MOE sur pente (≥ 2 %), raccordements étanches avant tout remblaiement sous trottoir.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de canalisation de liaison posée et réceptionnée (PA1 levé). Inclut fouille, canalisation, raccordements et remblaiement. Prix unitaire par ml.

Art. 408 — Mur de soutènement [m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	408
Libellé	Exécution de murs de soutènement en béton armé ou en maçonnerie de moellons
Unité	m³ (volume de béton ou de maçonnerie en place)
Type	Mur poids (maçonnerie) ou mur cantilever (BA) selon prescriptions des plans d'exécution
Prérequis	Étude géotechnique et note de calcul BET visées MOE avant démarrage

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire (m³) rémunérant l'exécution complète de murs de soutènement destinés à retenir les terres des talus de déblai ou de remblai en zone urbaine, incluant les fondations, le corps du mur et le dispositif de drainage derrière le mur.

- Note de calcul BET : dimensionnement du mur (type, fondation, ferraillage si BA, stabilité au glissement, au renversement et en portance) ; visée par BET désigné MOE et approuvée MOE avant tout démarrage (PA-CALC).
- Fouille de fondation : jusqu'au bon sol ; cote vérifiée par le MOE (PA-FOND) ; béton de propreté 150 kg/m³ ép. ≥ 15 cm.
- Mur en maçonnerie de moellons : moellons Rc ≥ 50 MPa ; mortier 400 kg/m³ ; enduit de face externe au mortier hydrofugé ; drainage par barbacanes Ø ≥ 100 mm tous les 2 m en pied.
- Mur en béton armé : dosage ≥ 350 kg/m³ ; E/C ≤ 0,55 ; classe de résistance caractéristique à 28 jours : C25/30 ; plans ferraillage visés BET + agréés MOE (PA-FER) ; enrobage ≥ 50 mm côté terres.
- Drainage derrière le mur : couche drainante (Art. 413.6) + géotextile (Art. 413.7) + barbacanes ; évacuation des eaux vers fossé ou caniveau.
- Remblaiement derrière le mur : compactage par couches ≤ 20 cm à ≥ 95 % OPM ; aucun engin lourd à moins de 1 m du mur ; dame sauteuse uniquement dans cette zone.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Note de calcul BET visée	Stabilité + ferraillage approuvés MOE	Avant démarrage	PA-CALC
Fond de fouille + bon sol	Cote vérifiée MOE	Après fouille	PA-FOND
PA-FER (si BA)	Plans ferraillage visés BET + MOE	Avant mise en place aciers	PA-FER

Etudes de formulation du béton hydraulique	Classe de résistance caractéristique minimale du béton à 28 jours C25/30 et E/C ≤ 0.55	Avant démarrage	PA -MOE
Contrôle de conformité du lot de béton coulé (consistance du béton frais et résistance à 28 jours)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD	1 série de 6 / 10 m³	Fascicule 65 / NF EN 12390-3
Drainage barbacanes	**Ø ≥ 100 mm tous les 2 m**	Après décoffrage	Inspection + gabarit
Remblaiement derrière mur	**≥ 95 % OPM (dame < 1 m du mur)**	1 essai / couche / 50 m²	Densimètre

- **PA-CALC — Note de calcul agréée** — Aucun démarrage sans note de calcul BET visée et approuvée par le MOE.
- **PA-FOND — Réception fond de fouille** — Visa MOE sur le bon sol atteint et la cote de fondation avant béton de propreté.
- **PA-FER — Plans ferraillage visés (BA)** — Aucune mise en place des armatures sans plans visés BET + agréés MOE.
- **PA2 — Réception mur** — Visa MOE sur géométrie, consistance du béton frais et résistances à 28 jours suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD, drainage et remblaiement avant réception définitive.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m³ de béton armé ou de maçonnerie en place, calculé à partir des plans d'exécution (volume net hors fondations si séparé au BPU). Inclut fouille, béton de propreté, maçonnerie/BA, drainage et remblaiement. Prix unitaire par m³.

Art. 409 — Recalibrage du cours d'eau [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	409
Libellé	Recalibrage et réfection du profil d'un cours d'eau ou thalweg urbain
Unité	m² (surface de lit recalibré, projetée horizontalement)
Distinction avec Art. 107 LOT 100	Art. 107 = nettoyage sans modification de profil ; Art. 409 = modification du profil (recalibrage)
Déclenchement	Sur ordre de service écrit du MOE après étude hydraulique

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire (m²) rémunérant le recalibrage d'un cours d'eau ou thalweg urbain par modification de son profil en travers (élargissement, approfondissement ou talutage des berges) pour améliorer sa capacité hydraulique, sur la base d'une étude hydraulique approuvée par le MOE.

- Étude hydraulique préalable : dimensionnement du profil recalibré (largeur en gueule, talus, pente, débit de projet Q10 ou Q100 selon classement de l'ouvrage) : approuvée par le MOE avant OS de démarrage.
- Terrassement : décaissement du lit et des berges selon le profil cible ; matériaux excavés évacués en dépôt désigné ou réemployés en remblai si conformes.
- Protection des berges : selon prescription des plans : (A) talutage végétalisé + fascinage ; (B) perrés maçonnés (Art. 413.4) ; (C) enrochement (Art. 413.5) ; (D) géotextile + ensemencement.
- Aucune intervention pendant les hautes eaux sans accord écrit MOE.
- Remise en état des accès : pistes de chantier remises en état après travaux.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode

Étude hydraulique approuvée	**Profil cible défini + accord MOE**	Avant OS démarrage	PA1 — Étude approuvée
Profil en travers réalisé	**Conforme au profil cible ± 10 cm**	Après terrassement	Levé topographique
Protection berges	**Conforme aux prescriptions plans**	Après pose	Inspection MOE

- **PA1 — Étude hydraulique approuvée** — Aucun recalibrage sans étude hydraulique définissant le profil cible, approuvée par le MOE.
- **PA2 — Réception recalibrage** — Visa MOE sur profil réalisé (± 10 cm), pente et protection des berges.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de surface de lit recalibré (projection horizontale de la surface traitée), calculé à partir du levé contradictoire avant/après. Prix unitaire par m².

Art. 410 — Pont en poutre béton armé 18,00 m [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	410
Libellé	Exécution d'un pont en poutres béton armé préfabriquées de portée 18.00 m
Unité	m² (surface de tablier : longueur × largeur hors tout)
Type structurel	Pont à poutres préfabriquées en BA ou précontraintes par post-tension + dalle de compression BA
Prérequis	Étude de projet BET (note de calcul, plans d'exécution, spécifications matériaux) approuvée MOE avant tout démarrage

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire (m²) rémunérant l'exécution complète d'un pont à poutres BA de portée 18 m, y compris fondations (semelles ou pieux selon étude géotechnique), culées, appuis intermédiaires si nécessaire, poutres préfabriquées, dalle de compression, équipements (joints de chaussée, garde-corps, évacuations des eaux, revêtement de tablier).

- Étude BET : dimensionnement complet (fondations, culées, poutres, dalle) conforme aux Eurocodes (EN 1990 à EN 1992) et aux charges ICTAD/MINTP pour ponts-routes urbains ; soumise et approuvée par le MOE avant tout démarrage (PA-ETUDE).
- Fondations : selon étude géotechnique ; semelles filantes sur bon sol ou pieux forés $\Phi \geq 600$ mm si sol compressible ; béton C30/37.
- Poutres préfabriquées : classe de résistance caractéristique minimale du béton à 28 jours : C35/45 ou C40/50 (précontraintes par post-tension) ; produit en usine agréée ; PV de contrôle usine remis au MOE avant livraison.
- Dalle de compression : classe de résistance caractéristique C30/37 armé ; épaisseur ≥ 20 cm ; connecteurs cisaillement avec les poutres.
- Équipements du tablier : joint de chaussée en néoprène armé ; garde-corps NF P 98-405 ; évacuation des eaux (caniveaux de tablier) ; revêtement en enrobé drainant 4 cm + étanchéité.
- Contrôle de réalisation : topographie du tablier fini (planéité ≤ 5 mm/3 m, dévers conforme) ; essai de chargement statique si prescrit par MOE.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Étude BET approuvée MOE	**Etudes géotechniques des assises de fondations note de calcul + plans + spécifications + études de formulations des bétons hydrauliques (suivant classe de résistance caractéristique minimale du béton à 28 jours).**	Avant démarrage	PA-ETUDE

PVGPE
Le Coordonnateur National

Poutres : PV contrôle usine	**Contrôle de conformité de la consistance du béton frais et de la résistance (compression et traction) du béton hydraulique à 28 jours suivant paragraphe 5.4.8 des STD ; géométrie conforme**	Avant livraison	PA-POUTRE
Fondations : bon sol atteint	**Cote fondation vérifiée MOE**	Après fouille	PA-FOND
Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique (consistance du béton frais et résistance à la compression et à la traction à 28 jours)	**Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD**	2 série 12 éprou. / 20 m³	Fascicule 65 / NF EN 12390-3
Tablier fini : planéité	**≤ 5 mm / 3 m**	Après revêtement	Règle 3 m

- **PA-ETUDE — Étude BET approuvée** — Aucun démarrage sans étude BET complète (note de calcul, études géotechniques des sols de fondations, plans, spécifications) approuvée par le MOE.
- **PA-FER — Plans ferraillage** — Aucun acier mis en place sans plans visés BET et approuvés MOE.
- **PA-BET — Étude de formulation des bétons hydrauliques** — Aucun bétonnage sans étude de formulation (suivant la classe de résistance caractéristique minimale du béton à 28 jours, le rapport eau sur le ciment et du dosage minimal en ciment de la partie de l'ouvrage) approuvée par le MOE suivant la partie
- **PA-POUTRE — Réception poutres** — Aucune pose de poutre sans PV de contrôle usine (résistances à la compression et à la traction suivant les exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD, géométrie) approuvé par le MOE.
- **PA-FOND — Réception fondations** — Visa MOE sur le bon sol atteint et la cote de fondation avant bétonnage des semelles/pieux.
- **PA2 — Réception tablier fini** — Visa MOE sur consistance du béton frais et résistances à 28 jours suivant les exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD, planéité, dévers, équipements et revêtement avant ouverture à la circulation.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de surface de tablier (longueur hors tout × largeur hors tout des garde-corps). Inclut fondations, culées, poutres, dalle, équipements et revêtement. Prix unitaire par m².

▸ 411 — Dalots en béton armé (drainage principal)

Ce préambule décrit les dispositions communes aux six sous-articles de la Famille 411 (Arts. 411.1 à 411.6). Les dalots de drainage principal sont des ouvrages hydrauliques souterrains de grande section en béton armé, destinés à assurer le transit des eaux pluviales sous la chaussée ou sous un remblai important.

A. Objet général

Les dalots de la Famille 411 sont des ouvrages à section rectangulaire fermée (cadres BA) coulés en place sous la chaussée. La notation « L×H » désigne la section intérieure en mètres (largeur × hauteur). Les doubles dalots (411.5 et 411.6) sont constitués de deux cadres accolés séparés par une cloison commune ou un joint. Ces ouvrages sont associés aux ouvrages de tête (Famille 412).

B. Conditions préalables communes

- Étude hydraulique : débit de projet (Q10 à Q100 selon classement) et dimensionnement hydraulique validés par le MOE avant démarrage.
- Étude géotechnique : nature du sol, portance, profondeur de la nappe — fournie par le MOE ou réalisée par l'Entrepreneur sur OS.
- Fouille : blindage systématique si profondeur > 1,30 m ; mise hors eau par pompage avant tout bétonnage ; fond de fouille compacté ≥ 95 % OPM.
- Béton de propreté : 150 kg/m³ ép. ≥ 15 cm sur fond de fouille propre (Art. 413.1).
- Béton armé : dosage ≥ 350 kg/m³ ; E/C ≤ 0,5 ; classe de résistance caractéristique minimal du béton à 28 jours C30/37(milieu enterré classe XC4/XS1) ; plans de ferraillage visés BET + agréés MOE (PA-FER).
- Séquence de coulage : radier → piédroits → dalle de couverture (en 3 phases minimum avec reprise soignée aux joints d'arrêt de travail).
- Imperméabilisation extérieure : enduit bitumeux sur toutes les faces enterrées ; géotextile NF EN 13251 si prescrit.

- Remblaiement : couches ≤ 20 cm ; compactage ≥ 95 % OPM ; aucun engin lourd au-dessus du dalot avant que le remblai n'atteigne 1.00 m sur la dalle de couverture.

C. Contrôles communs et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Fond de fouille + mise hors eau	**Cote ± 3 cm ; sec ; compacité ≥ 95 %**	Avant BP	PA1
PA-FER	**Plans ferraillage visés BET + agréés MOE**	Avant aciers	PA-FER
PA-BET	**Étude de formulation du béton suivant classe de résistance caractéristique C30/37, E/C ≤ 0,45 approuvée MOE**	Avant production	PA-BET
Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique (consistance du béton frais et résistances à la compression à 28 jours)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD	1 série de 6 eprouv / 10 m³	Fascicule 65 / NF EN 12390-3
Section intérieure finie	**Prescrite ± 15 mm**	Après décoffrage	Gabarit
Imperméabilisation ext.	**Enduit bitumeux complet, sans rupture**	Avant remblaiement	Inspection MOE
Remblaiement	**≥ 95 % OPM par couches ≤ 20 cm**	1 essai / couche / 50 m	Densimètre

- **PA1 — Réception fond + BP** — Visa MOE sur fond de fouille (sec, compacté, ± 3 cm) et BP coulé avant ferraillage.
- **PA-FER — Plans ferraillage** — Aucun acier mis en place sans plans visés BET et approuvés MOE.
- **PA-BET — Étude de formulations des bétons hydrauliques** — Aucun bétonnage sans études de formulations des bétons hydrauliques approuvées par le MOE (classe de résistance caractéristique à 28 jours. E/C ≤ 0,55).
- **PA2 — Réception dalot** — Visa MOE sur section (± 15 mm), consistance du béton frais et résistances à 28 jours suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD. imperméabilisation et début remblaiement.

Art. 411.1 — Dalot BA section 2,00 × 2,00 m (Simple) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	411.1
Libellé	Exécution de dalot en béton armé coulé en place de section intérieure 2.00 × 2.00 m (Simple)
Unité	ml
Famille	411 — Dalots BA drainage principal
Section intérieure	2.00 × 2.00 m
Type	Simple
Usage	Dalot principal — bassin versant moyen

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 411 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Section intérieure nominale : 2.00 × 2.00 m = 15 mm après décoffrage.
- Type : Simple.
- Épaisseur minimale des parois et de la dalle : dimensionnée par le BET selon la charge de remblai + charge de trafic ; ferraillage conforme aux plans visés.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de dalot coulé et réceptionné (PA2 levé), mesure sur l'axe intérieur. Pour dalots doubles : le ml compte l'ensemble de l'ouvrage (les 2 cellules). Inclut fouille, BP, ferraillage, béton, coffrage, imperméabilisation. Prix unitaire par ml.

Art. 411.2 — Dalot BA section 3,00 × 2,00 m (Simple) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	411.2
Libellé	Exécution de dalot en béton armé coulé en place de section intérieure 3.00 × 2,00 m (Simple)
Unité	ml
Famille	411 — Dalots BA drainage principal
Section intérieure	3.00 × 2.00 m
Type	Simple
Usage	Dalot principal — grand bassin versant

→ Dispositions communes applicables (voir préambule, Famille 411 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Section intérieure nominale : 3.00 × 2.00 m ± 15 mm après décoffrage.
- Type : Simple.
- Épaisseur minimale des parois et de la dalle : dimensionnée par le BET selon la charge de remblai + charge de trafic ; ferraillage conforme aux plans visés.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de dalot coulé et réceptionné (PA2 levé), mesure sur l'axe intérieur. Pour dalots doubles : le ml compte l'ensemble de l'ouvrage (les 2 cellules). Inclut fouille, BP, ferraillage, béton, coffrage, imperméabilisation. Prix unitaire par ml.

Art. 411.3 — Dalot BA section 4,00 × 2,00 m (Simple) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	411.3
Libellé	Exécution de dalot en béton armé coulé en place de section intérieure 4.00 × 2,00 m (Simple)
Unité	ml

Famille	411 — Dalots BA drainage principal
Section intérieure	4.00 × 2.00 m
Type	Simple
Usage	Dalot principal — très grand bassin versant

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 411 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Section intérieure nominale : 4.00 × 2.00 m ± 15 mm après décoffrage.
- Type : Simple.
- Épaisseur minimale des parois et de la dalle : dimensionnée par le BET selon la charge de remblai + charge de trafic ; ferraillage conforme aux plans visés.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de dalot coulé et réceptionné (PA2 levé), mesure sur l'axe intérieur. Pour dalots doubles : le ml compte l'ensemble de l'ouvrage (les 2 cellules). Inclut fouille, BP, ferraillage, béton, coffrage, imperméabilisation. Prix unitaire par ml.

Art. 411.4 — Dalot BA section 4,00 × 3,00 m (Simple) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	411.4
Libellé	Exécution de dalot en béton armé coulé en place de section intérieure 4.00 × 3.00 m (Simple)
Unité	ml
Famille	411 — Dalots BA drainage principal
Section intérieure	4,00 × 3,00 m
Type	Simple
Usage	Grand dalot de transit sous voie principale

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 411 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Section intérieure nominale : 4.00 × 3.00 m ± 15 mm après décoffrage.
- Type : Simple.
- Épaisseur minimale des parois et de la dalle : dimensionnée par le BET selon la charge de remblai + charge de trafic ; ferraillage conforme aux plans visés.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de dalot coulé et réceptionné (PA2 levé), mesure sur l'axe intérieur. Pour dalots doubles : le ml compte l'ensemble de l'ouvrage (les 2 cellules). Inclut fouille, BP, ferraillage, béton, coffrage, imperméabilisation. Prix unitaire par ml.

Art. 411.5 — Dalot BA section 2 × 3,00 × 2,00 m (Double) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	411.5
Libellé	Exécution de dalot en béton armé coulé en place de section intérieure 2 × 3.00 × 2.00 m (Double)
Unité	ml
Famille	411 — Dalots BA drainage principal
Section intérieure	2 × 3.00 × 2.00 m
Type	Double
Usage	Double dalot — bassin versant très important

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 411 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Section intérieure nominale : 2 × 3.00 × 2.00 m ; 35 mm après décoffrage.
- Type : Double. Les deux cadres sont coulés simultanément ou en deux phases avec joint de construction soigné entre les deux cellules.
- Épaisseur minimale des parois et de la dalle : dimensionnées par le BET selon la charge de remblai + charge de trafic ; ferraillage conforme aux plans visés.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de dalot coulé et réceptionné (PA2 levé), mesure sur l'axe intérieur. Pour dalots doubles : le ml compte l'ensemble de l'ouvrage (les 2 cellules). Inclut fouille, BP, ferraillage, béton, coffrage, imperméabilisation. Prix unitaire par ml.

Art. 411.6 — Dalot BA section 2 × 4,00 × 3,00 m (Double) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	411.6
Libellé	Exécution de dalot en béton armé coulé en place de section intérieure 2 × 4,00 × 3,00 m (Double)
Unité	ml
Famille	411 — Dalots BA drainage principal
Section intérieure	2 × 4,00 × 3,00 m
Type	Double
Usage	Double dalot — drainage majeur sous axe structurant

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 411 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Section intérieure nominale : 2 × 4.00 × 3.00 m ± 15 mm après décoffrage.
- Type : Double. Les deux cadres sont coulés simultanément ou en deux phases avec joint de construction soigné entre les deux cellules.
- Épaisseur minimale des parois et de la dalle : dimensionnée par le BET selon la charge de remblai + charge de trafic ; ferraillage conforme aux plans visés.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de dalot coulé et réceptionné (PA2 levé), mesure sur l'axe intérieur. Pour dalots doubles : le ml compte l'ensemble de l'ouvrage (les 2 cellules). Inclut fouille, BP, ferraillage, béton, coffrage, imperméabilisation. Prix unitaire par ml.

▸ 412 — Ouvrages de têtes pour dalots en béton armé

Ce préambule décrit les dispositions communes aux six sous-articles de la Famille 412 (Arts. 412.1 à 412.6). Les ouvrages de têtes sont les ouvrages d'entrée et de sortie des dalots de la Famille 411, assurant la transition hydraulique entre le thalweg naturel ou le canal de collecte et le dalot.

A. Objet général

Chaque dalot est associé à deux ouvrages de tête (entrée amont + sortie aval). Un ouvrage de tête comprend : les murs en aile (ou en retour) de part et d'autre du dalot, le radier de raccordement, le rehaussement d'entrée (bec ou cintre d'entrée) et les protections anti-affouillement. Ils sont en béton armé coulé en place.

B. Conditions préalables communes

- Dalot (Art. 411) coulé et réceptionné (PA2) sur la section concernée avant exécution des têtes.
- Plans d'exécution des têtes visés BET + approuvés MOE : géométrie (angle d'attaque des murs en aile, hauteur, radier) ; ferraillage (PA-FER).
- Béton : dosé à 350 kg/m³ : classe de résistance caractéristique minimale du béton à 28 jours C25/30 ; E/C ≤ 0,55.
- Fondation des murs en aile : assise sur béton de propreté (Art. 413.1) en bon sol : profondeur ≥ 80 cm sous le radier extérieur pour éviter l'affouillement.
- Protection anti-affouillement en aval : enrochement (Art. 413.5) ou perrés maçonnés (Art. 413.4) sur ≥ 3 m de long après la sortie.

C. Contrôles communs et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Plans têtes visés BET + MOE	**Géométrie + ferraillage approuvés**	Avant démarrage	PA-FER
Fondation murs en aile	**Bon sol ≥ 80 cm sous radier ext.**	Après fouille	PA-FOND
Etude de formulation du béton hydraulique	Classe de résistance caractéristique minimale du béton à 28 jours : C25/30. E/C ≤ 0.55	Avant coulage	PA - MOE
Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique (consistance du béton frais et résistances à la compression à 28 jours)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD	1 série de 6 eprouv / 20 m³	Fascicule 65 / NF EN 12390-3
Protection anti-affouillement	**Enrochement ou perrés sur ≥ 3 m**	Après coulage	Inspection MOE

- **PA-FER — Plans têtes visés** — Aucun démarrage sans plans de tête (géométrie + ferraillage) visés BET et approuvés MOE.
- **PA-FOND — Fond de fouille murs en aile** — Visa MOE sur le bon sol atteint avant béton de propreté des murs en aile.
- **PA2 — Réception ouvrages de tête** — Visa MOE sur consistance du béton frais et résistances à 28 jours suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD, géométrie, raccordement avec le dalot, protection anti-affouillement.

Art. 412.1 — Ouvrage de tête pour dalot section 2,00 × 2,00 m [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	412.1
Libellé	Exécution des ouvrages de tête (entrée amont + sortie aval) pour dalot BA de section intérieure 2,00 × 2,00 m
Unité	u (le prix à l'unité couvre les DEUX têtes — entrée et sortie — d'un dalot)
Famille	412 — Ouvrages de têtes
Section dalot associé	2,00 × 2,00 m

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 412 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Les deux têtes (entrée amont + sortie aval) du dalot de section 2,00 × 2,00 m sont incluses dans ce prix unitaire.
- Géométrie des murs en aile selon les plans d'exécution : angle d'attaque 30° à 45° selon la vitesse d'écoulement.
- Radier d'entrée : bec ou cintre pour capter le débit sans perte de charge excessive.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité d'ensemble de têtes (1 paire entrée+sortie) par dalot, réceptionné (PA2 levé). Inclut fouille, BP, ferraillage, béton, coffrages, protection anti-affouillement. Prix unitaire par paire de têtes.

Art. 412.2 — Ouvrage de tête pour dalot section 3,00 × 2,00 m [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	412.2
Libellé	Exécution des ouvrages de tête (entrée amont + sortie aval) pour dalot BA de section intérieure 3,00 × 2,00 m
Unité	u (le prix à l'unité couvre les DEUX têtes — entrée et sortie — d'un dalot)
Famille	412 — Ouvrages de têtes
Section dalot associé	3,00 × 2,00 m

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 412 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Les deux têtes (entrée amont + sortie aval) du dalot de section 3,00 × 2,00 m sont incluses dans ce prix unitaire.
- Géométrie des murs en aile selon les plans d'exécution : angle d'attaque 30° à 45° selon la vitesse d'écoulement.
- Radier d'entrée : bec ou cintre pour capter le débit sans perte de charge excessive.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité d'ensemble de têtes (1 paire entrée+sortie) par dalot, réceptionné (PA2 levé). Inclut fouille, BP, ferraillage, béton, coffrages, protection anti-affouillement. Prix unitaire par paire de têtes.

Art. 412.3 — Ouvrage de tête pour dalot section 4,00 × 2,00 m [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	412.3
Libellé	Exécution des ouvrages de tête (entrée amont + sortie aval) pour dalot BA de section intérieure 4.00 × 2.00 m
Unité	u (le prix à l'unité couvre les DEUX têtes — entrée et sortie — d'un dalot)
Famille	412 — Ouvrages de têtes
Section dalot associé	4.00 × 2.00 m

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 412 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Les deux têtes (entrée amont + sortie aval) du dalot de section 4.00 × 2.00 m sont incluses dans ce prix unitaire.
- Géométrie des murs en aile selon les plans d'exécution : angle d'attaque 30° à 45° selon la vitesse d'écoulement.
- Radier d'entrée : bec ou cintre pour capter le débit sans perte de charge excessive.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité d'ensemble de têtes (1 paire entrée+sortie) par dalot, réceptionné (PA2 levé). Inclut fouille, BP, ferraillage, béton, coffrages, protection anti-affouillement. Prix unitaire par paire de têtes.

Art. 412.4 — Ouvrage de tête pour dalot section 4,00 × 3,00 m [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	412.4
Libellé	Exécution des ouvrages de tête (entrée amont + sortie aval) pour dalot BA de section intérieure 4.00 × 3.00 m
Unité	u (le prix à l'unité couvre les DEUX têtes — entrée et sortie — d'un dalot)
Famille	412 — Ouvrages de têtes
Section dalot associé	4.00 × 3,00 m

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 412 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Les deux têtes (entrée amont + sortie aval) du dalot de section 4.00 × 3.00 m sont incluses dans ce prix unitaire.
- Géométrie des murs en aile selon les plans d'exécution : angle d'attaque 30° à 45° selon la vitesse d'écoulement.
- Radier d'entrée : bec ou cintre pour capter le débit sans perte de charge excessive.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité d'ensemble de têtes (1 paire entrée+sortie) par dalot, réceptionné (PA2 levé). Inclut fouille, BP, ferraillage, béton, coffrages, protection anti-affouillement. Prix unitaire par paire de têtes.

Art. 412.5 — Ouvrage de tête pour dalot section 2 × 3,00 × 2,00 m [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	412.5
Libellé	Exécution des ouvrages de tête (entrée amont + sortie aval) pour dalot BA de section intérieure 2 × 3.00 × 2.00 m
Unité	u (le prix à l'unité couvre les DEUX têtes — entrée et sortie — d'un dalot)
Famille	412 — Ouvrages de têtes
Section dalot associé	2 × 3.00 × 2.00 m

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 412 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Les deux têtes (entrée amont + sortie aval) du dalot de section 2 × 3.00 × 2.00 m sont incluses dans ce prix unitaire.
- Géométrie des murs en aile selon les plans d'exécution : angle d'attaque 30° à 45° selon la vitesse d'écoulement.
- Radier d'entrée : bec ou cintre pour capter le débit sans perte de charge excessive.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité d'ensemble de têtes (1 paire entrée+sortie) par dalot, réceptionné (PA2 levé). Inclut fouille, BP, ferraillage, béton, coffrages, protection anti-affouillement. Prix unitaire par paire de têtes.

Art. 412.6 — Ouvrage de tête pour dalot section 2 × 4,00 × 3,00 m [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	412.6
Libellé	Exécution des ouvrages de tête (entrée amont + sortie aval) pour dalot BA de section intérieure 2 × 4,00 × 3.00 m
Unité	u (le prix à l'unité couvre les DEUX têtes — entrée et sortie — d'un dalot)
Famille	412 — Ouvrages de têtes
Section dalot associé	2 × 4,00 × 3.00 m

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 412 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités

- Les deux têtes (entrée amont + sortie aval) du dalot de section 2 × 4.00 × 3.00 m sont incluses dans ce prix unitaire.
- Géométrie des murs en aile selon les plans d'exécution : angle d'attaque 30° à 45° selon la vitesse d'écoulement.
- Radier d'entrée : bec ou cintre pour capter le débit sans perte de charge excessive.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité d'ensemble de têtes (1 paire entrée+sortie) par dalot, réceptionné (PA2 levé). Inclut fouille, BP, ferraillage, béton, coffrages, protection anti-affouillement. Prix unitaire par paire de têtes.

▸ 413 — Travaux divers d'assainissement

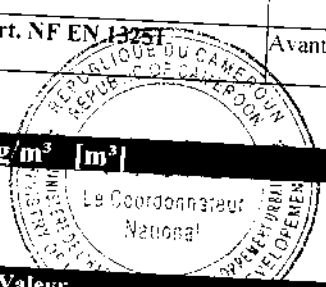
Ce préambule décrit les dispositions communes aux neuf sous-articles de la Famille 413 (Arts. 413.1 à 413.9). Ces articles constituent les « composants unitaires » de l'assainissement : bétons de différents dosages, maçonnerie, perrés, enrochements, géotextiles et passerelles. Ils sont utilisés en combinaison avec les autres familles du LOT 400 et sont facturés séparément pour une transparence totale du bordereau.

A. Conditions préalables communes

- La nature exacte de l'usage de chaque article est précisée par les plans d'exécution et les ordres de service du MOE.
- Bétons (413.1, 413.2, 413.3) : étude de composition agréée MOE avant démarrage : granulats 0/20 concassés : ciment CEM I ou II.
- Maçonnerie (413.8) : moellons Rc ≥ 50 MPa ; mortier dosé à 400 kg/m³ : joints pleins ≤ 20 mm.
- Géotextile (413.7) : NF EN 13251 : masse ≥ 200 g/m² ; recouvrements ≥ 50 cm.

B. Contrôles communs

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Étude béton (413.1/2/3)	**Rc conforme au dosage ; agréée MOE**	Avant démarrage	Rapport labo agréé
Qualité moellons (413.8)	**Rc ≥ 50 MPa**	Avant livraison	Essai écrasement
Géotextile (413.7)	**Masse ≥ 200 g/m² ; cert. NF EN 13251**	Avant livraison	Fiche technique agréée



Art. 413.1 — Béton de propreté dosé à 150 kg/m³ [m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	413.1
Libellé	Béton de propreté dosé à 150 kg/m³
Unité	m³
Famille	413 — Travaux divers d'assainissement

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 413 ci-dessus) . Dispositions communes (préambule A et B) entièrement applicables.

(ii) Objet et spécificités

Prix unitaire (m³) rémunérant la fourniture et la mise en place de béton de propreté dosé à 150 kg/m³ de ciment CEM I, destiné à régulariser les fonds de fouille avant ferraillage et bétonnage des ouvrages.

- Dosage : 150 kg/m³ de ciment CEM I ; granulats 0/20 ; E/C ≤ 0.70 ;.
- Épaisseur : ≥ 10 cm (caniveaux, regards) ; ≥ 15 cm (dalots et murs de soutènement).
- Surface : nivelée à la règle ; planéité ± 1 cm / 3 m avant pose des armatures.
- Cure : arrosage pendant 24 h.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m³ de béton de propreté coulé en place. Prix unitaire par m³.

Art. 413.2 — Béton non armé dosé à 300 kg/m³ [m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	413.2
Libellé	Béton non armé dosé à 300 kg/m³
Unité	m³
Famille	413 — Travaux divers d'assainissement

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 413 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A et B) entièrement applicables.

(ii) Objet et spécificités

Prix unitaire (m³) rémunérant la fourniture et la mise en place de béton non armé (béton maigre) dosé à 300 kg/m³, utilisé pour les ouvrages secondaires sans sollicitation importante (cunettes légères, butées, blocages).

- Dosage : 300 kg/m³ de ciment CEM I ; granulats 0/20 ; E/C ≤ 0.55 ; classe de résistance caractéristique minimale du béton à 28 jours C20/25.
- Usage : cunette de traversée (401.2 si non armée), calage de poteaux, butées de fondation, blocage de canalisation.
- Vibration à l'aiguille interne : surfaçage au niveau de l'ouvrage fini.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m³ de béton non armé coulé en place. Prix unitaire par m³.

Art. 413.3 — Béton armé dosé à 350 kg/m³ [m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	413.3
Libellé	Béton armé dosé à 350 kg/m³
Unité	m³
Famille	413 — Travaux divers d'assainissement

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 413 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A et B) entièrement applicables.

(ii) Objet et spécificités

Prix unitaire (m³) rémunérant la fourniture et la mise en place de béton armé structurel dosé à 350 kg/m³, constitutif des caniveaux (402), dalots (411), murs de soutènement (408) et tous ouvrages BA du LOT 400.

- Dosage : 350 kg/m³ de ciment CEM I ou II ; granulats 0/20 concassés LA ≤ 35 ; E/C ≤ 0.55 ; classe de résistance caractéristique à 28 jours C25/30.
- Armatures : HA FeE500 ; enrobage ≥ 40 mm (milieu humide) ; plans visés BET + agréés MOE.
- Ce prix ne comprend pas les armatures (aciers fournis et façonnés par l'Entrepreneur, inclus dans ce prix forfaitairement).

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m³ de béton armé coulé en place. volume net sans déduction des vides < 0.10 m³. Prix unitaire par m³.

Art. 413.4 — Perrés maçonnés [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	413.4
Libellé	Perrés maçonnés
Unité	m²
Famille	413 — Travaux divers d'assainissement

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 413 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A et B) entièrement applicables.

(ii) Objet et spécificités

Prix unitaire (m²) rémunérant l'exécution de perrés maçonnés en moellons de roche dure pour la protection des berges de thalwegs, des talus de déblai exposés à l'érosion et des entrées/sorties d'ouvrages hydrauliques.

- Moellons : roche dure Rc ≥ 50 MPa ; dimensions 15 à 30 cm ; propres, sans arête trop vive.
- Mortier : dosé à 400 kg/m³ ; joints pleins ≤ 15 mm entre moellons.
- Épaisseur : ≥ 25 cm de maçonnerie montée sur béton de propreté ou sur géotextile (selon plans).
- Surface : dressée à la règle : absence de saillie ou de creux > 20 mm.
- Barbacanes : Ø ≥ 100 mm, espacées de ≤ 2 m en pied, pour drainage de la maçonnerie.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de parement de perré maçonné réceptionné. Prix unitaire par m².

Art. 413.5 — Enrochement [m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	413.5
Libellé	Enrochement
Unité	m³
Famille	413 — Travaux divers d'assainissement

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 413 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A et B) entièrement applicables.

(ii) Objet et spécificités

Prix unitaire (m³) rémunérant la fourniture et la mise en place d'enrochements libres ou liaisonnés pour la protection anti-affouillement des sorties de dalots, des pied de murs de soutènement et des berges de thalwegs soumis à des vitesses d'écoulement élevées.

- Enrochements : blocs de roche dure Rc ≥ 80 MPa ; masse unitaire 100 à 500 kg (classe II selon NF EN 13383) selon les plans ; forme anguleuse.
- Mise en place : à la pelle hydraulique + contrôle de la disposition : aucun déversement en vrac sans contrôle.
- Épaisseur : ≥ 0.80 m sauf indication contraire des plans.
- Géotextile NF EN 13251 posé sur le fond avant les enrochements si prescrit.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m³ d'enrochement mis en place. Prix unitaire par m³.

Art. 413.6 — Couche drainante [m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	413.6
Libellé	Couche drainante
Unité	m³
Famille	413 — Travaux divers d'assainissement

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 413 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A et B) entièrement applicables.

(ii) Objet et spécificités

Prix unitaire (m³) rémunérant la fourniture et la mise en place d'une couche de matériau drainant (gravier lavé ou grave concassée) destinée à assurer le drainage derrière les murs de soutènement, sous les dalots ou derrière les perrés maçonnés.

- Matériau : gravier lavé 4/20 ou 10/40 ou grave concassée propre 10/40, teneur en fines ≤ 5 % ; perméabilité $k \geq 10^{-3}$ m/s.
- Épaisseur : ≥ 30 cm sauf indication contraire des plans.
- Géotextile NF EN 13251 intercalé entre la couche drainante et le sol support.
- Compactage léger par plaque : aucun engin lourd sur la couche drainante.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m³ de couche drainante mise en place. Prix unitaire par m³.

Art. 413.7 — Géotextile anti-contaminant [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	413.7
Libellé	Géotextile anti-contaminant
Unité	m²
Famille	413 — Travaux divers d'assainissement

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 413 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A et B) entièrement applicables.

(ii) Objet et spécificités

Prix unitaire (m²) rémunérant la fourniture et la pose de géotextile non tissé anticontaminant pour les fonctions de séparation, de filtration et de drainage dans les ouvrages d'assainissement du LOT 400.

- Géotextile : non tissé aiguilleté en polypropylène ; masse surfacique ≥ 200 g/m² ; permittivité ≥ 0,1 s^{-1} (NF EN ISO 11058) ; résistance à la traction ≥ 8 kN/m (NF EN ISO 10319).
- Recouvrements entre lés ≥ 50 cm ; ancrage en tranchée ou par agrafes tous les 2 m.
- Toute déchirure remplacée sur toute la largeur du lé avant chargement.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de géotextile posé réceptionné. Recouvrements majorés forfaitairement de 10 %. Prix unitaire par m².

Art. 413.8 — Maçonnerie de moellons [m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	413.8
Libellé	Maçonnerie de moellons
Unité	m³
Famille	413 — Travaux divers d'assainissement

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 413 ci-dessus) : entièrement applicables. Dispositions communes (préambule A et B)

VISE
Le Coordonnateur

(ii) Objet et spécificités

Prix unitaire (m³) rémunérant l'exécution de maçonnerie de moellons en mortier de ciment pour les drains d'exutoires (Famille 404), les perrés épais, les murs de tête d'ouvrages et les raccordements hydrauliques.

- Moellons : roche dure Rc ≥ 50 MPa ; dimensions 15 à 40 cm ; propres, non gélifs.
- Mortier : dosé à 400 kg/m³ CEM I ; consistance ferme ; joints pleins ≤ 20 mm.
- Montage : assises réglées au niveau ; chaînes d'angle en pierre taillée ou en béton armé.
- Enduit intérieur : mortier lissé 600 kg/m³, épaisseur ≥ 20 mm, sur les faces mouillées.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m³ de maçonnerie de moellons montée et réceptionnée. Prix unitaire par m³.

Art. 413.9 — Passerelles en béton armé pour franchissement drain [m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	413.9
Libellé	Passerelles en béton armé pour franchissement drain
Unité	m³
Famille	413 — Travaux divers d'assainissement

⇒ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 1.3 ci-dessus). Dispositions communes (préambule A et B) entièrement applicables.

(ii) Objet et spécificités

Prix unitaire (m³) rémunérant l'exécution de passerelles en béton armé permettant l'accès piéton ou léger au-dessus des drains et caniveaux ouverts, y compris les garde-corps simples.

- Dalle BA : épaisseur ≥ 15 cm : classe de résistance caractéristique minimale du béton à 28 jours C30/37. E/C ≤ 0.45: ferraillage HA FeE500 Ø 10 mm maille 15×15 cm : enrobage ≥ 30 mm : plans visés BET si portée > 1 m.
- Portée libre : ≤ 2 m sans appui intermédiaire : > 2 m avec note de calcul BET.
- Garde-corps : tube acier galvanisé Ø 40 mm, hauteur ≥ 1.10 m : ancré dans les murs ou la dalle.
- Charge de calcul : piéton 5 kN/m² + véhicule léger 2 t si passerelle accessible aux deux-roues.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m³ de béton armé de passerelle mis en place. Inclut ferraillage, coffrage, garde-corps. Prix unitaire par m³.



LOT 500 — OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT

Sommaire — LOT 500

N° Prix	Désignation	Unité
▸ 501	Caniveaux de traversée en béton armé (famille — 4 sous-articles)	—
501.1	Caniveau de traversée (0.50 × 0.50)	ml
501.2	Caniveau de traversée (0.50 × 0.70)	ml
501.3	Caniveau de traversée (0.60 × 0.60)	ml
501.4	Caniveau de traversée (1.00 × 1.00)	ml
▸ 502	Dalots de traversée en béton armé (famille — 14 sous-articles)	—
502.1	Dalot de traversée 0.50 × 0.50	ml
502.2	Dalot de traversée 0.50 × 0.70	ml
502.3	Dalot de traversée 0.60 × 0.60	ml
502.4	Dalot de traversée 0.60 × 0.80	ml
502.5	Dalot de traversée 0.80 × 0.80	ml
502.6	Dalot de traversée 1.00 × 1.00	ml
502.7	Dalot de traversée 1.00 × 1.80	ml
502.8	Dalot de traversée 1.50 × 1.20	ml
502.9	Dalot de traversée 2.00 × 1.00	ml
502.10	Dalot de traversée 2.00 × 1.50	ml
502.11	Dalot de traversée 2.00 × 2.00	ml
502.12	Dalot de traversée 2 × 3.00 × 3.00 (double)	ml
502.13	Dalot de traversée 3.00 × 3.00	ml
502.14	Dalot de traversée 4.00 × 5.00	ml
▸ 503	Ouvrages de tête et puisards pour dalots de traversée (famille — 14 sous-articles)	—
503.1	Ouvrage de tête section 0.50 × 0.50	u
503.2	Ouvrage de tête section 0.50 × 0.70	u

503.3	Ouvrage de tête section 0.60 × 0.60	u
503.4	Ouvrage de tête section 0.60 × 0.80	u
503.5	Ouvrage de tête section 0.80 × 0.80	u
503.6	Ouvrage de tête section 1.00 × 1.00	u
503.7	Ouvrage de tête section 1.00 × 1.80	u
503.8	Ouvrage de tête section 1.50 × 1.20	u
503.9	Ouvrage de tête section 2.00 × 1.00	u
503.10	Ouvrage de tête section 2.00 × 1.50	u
503.11	Ouvrage de tête section 2.00 × 2.00	u
503.12	Ouvrage de tête section 3.00 × 3.00	u
503.13	Ouvrage de tête section 2 × 3.00 × 3.00 (double)	u
503.14	Ouvrage de tête section 4.00 × 5.00	u

Note de distinction LOT 400 / LOT 500

Paramètre	Exigence / Valeur
LOT 400 — Dalots de drainage principal (Famille 411)	Ouvrages collectant et transitant les eaux pluviales du réseau de drainage longitudinal (parallèle à la chaussée). Sections ≥ 2.00×2.00 m. Positionnés sous remblais ou en limite d'emprise. Associés aux têtes Art. 412.
LOT 500 — Dalots de traversée (Famille 502)	Ouvrages de franchissement permettant à un cours d'eau, un thalweg ou un collecteur de traverser la chaussée perpendiculairement ou en biais. Toutes sections de 0.50×0.50 à 4.00×5.00 m. Positionnés sous la plateforme de la chaussée. Associés aux têtes Art. 503.
Caniveaux de traversée (Famille 501)	Petits ouvrages fermés de section ≤ 1.00 × 1.00 m traversant le trottoir ou la chaussée pour raccorder deux caniveaux longitudinaux de part et d'autre de la voie. Distincts des dalots 502 par leur usage (raccordement latéral) et leur faible longueur (≤ 10 m en général).
Ouvrages de tête (Famille 503)	Même logique que les têtes Art. 412 du LOT 400 mais dimensionnées pour les sections spécifiques du LOT 500 (0.50×0.50 à 4.00×5.00 m). Le prix à l'unité couvre la paire (entrée amont + sortie aval).

▸ 501 — Caniveaux de traversée en béton armé

Ce préambule décrit l'ensemble des dispositions communes aux quatre sous-articles de la Famille 501 (Arts. 501.1 à 501.4). Les caniveaux de traversée sont des ouvrages fermés en béton armé de courte longueur (généralement < 10 m), traversant transversalement le trottoir ou la chaussée pour raccorder deux caniveaux longitudinaux situés de part et d'autre de la voie.

A. Objet général et positionnement dans le système de drainage

Les caniveaux de traversée de la Famille 501 assurent la continuité hydraulique du réseau de drainage entre les caniveaux latéraux (Famille 402 LOT 400) lorsque ceux-ci se trouvent interrompus par un accès, une intersection ou un ouvrage de chaussée. Leur section est identique ou proche des caniveaux longitudinaux qu'ils raccordent, pour éviter les pertes de charge à la jonction. Ils se distinguent des dalots de traversée (Famille 502) par leur section plus réduite (≤ 1.00×1.00 m) et leur usage exclusif de raccordement latéral entre caniveaux.

B. Conditions préalables communes à tous les articles 501.x

- Caniveaux longitudinaux (Art. 402.x LOT 400) coulés et réceptionnés sur les deux rives avant exécution du caniveau de traversée.
- Fouille transversale sous trottoir ou chaussée : blindage systématique si profondeur > 1,30 m ; mise hors eau avant bétonnage.
- Béton de propreté (Art. 413.1 LOT 400) : dosé à 150 kg/m³, épaisseur ≥ 10 cm, coulé sur fond de fouille compacté (≥ 95 % OPM) avant ferraillage.
- Béton armé : dosé à 350 kg/m³ ; E/C ≤ 0.55 ; classe de résistance caractéristique minimale du béton à 28 jours C25/30 (milieu humide, classe XC4) ; plans de ferraillage visés par le BET et approuvés par le MOE avant mise en place des aciers (PA-FER). Enrobage ≥ 40 mm.
- Pente longitudinale du radier : conforme aux plans d'exécution, ≥ 0.5 % vers l'exutoire aval ; vérifiée au niveau laser avant bétonnage.
- Raccordements aux caniveaux longitudinaux : joints d'about en PVC-P (diabolo) ou mortier de ciment thixotrope assurant l'étanchéité et l'absence de ressaut dans le radier.
- Imperméabilisation intérieure : enduit de mortier de ciment dosé à 600 kg/m³, lissé, épaisseur ≥ 20 mm, appliqué sur toutes les faces internes après décoffrage et durcissement (Rc ≥ 10 MPa éprouvette J+3).
- Remblaiement après décoffrage : couches ≤ 20 cm compactées à ≥ 95 % OPM (dame sauteuse uniquement, pas d'engin lourd à moins de 0,50 m de l'ouvrage). Pas de trafic de chantier au-dessus de l'ouvrage avant que le remblai n'atteigne 0.50 m sur la dalle de couverture.

- Joints d'expansion : aux jonctions avec les caniveaux longitudinaux (joints de dilatation PVC-P) et tous les 10 m de longueur de traversée si celle-ci dépasse 10 m.

C. Contrôles communs et Points d'Arrêt applicables à tous les articles 501.x

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
PA-FER — Plans ferraillage	**Visés BET + approuvés MOE**	Avant mise en place armatures	PA-FER
PA-BET — Étude de formulation de béton	**C25/30 ; E/C ≤ 0,45 ; agréée MOE**	Avant démarrage production	PA-BET
Fond fouille + BP	**Cote ± 3 cm ; compacité ≥ 95 % OPM ; BP coulé**	Avant coffrage	PA1
Pente radier	**≥ 0,5 % vers exutoire**	Avant bétonnage	Niveau laser
Enrobage aciers	**≥ 40 mm ; cales béton positionnées**	Avant bétonnage	Inspection MOE
Contrôle de conformité du béton hydraulique (consistance du béton frais et résistances à 28 jours)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD	1 série 6 éprouv. / 10 m³	Fascicule 65 / NF EN 12390-3
Section intérieure finie	**Prescrite ± 10 mm**	Après décoffrage	Gabarit + réglet
Raccordements étanches	**Test 10 L écoulés librement en < 2 min**	Avant remblaiement	Test eau sur site
Enduit intérieur	**Lisse ≥ 20 mm ; sans fissure > 0,3 mm**	Après 7 jours	Inspection MOE
Remblaiement	**≥ 95 % OPM par couches ≤ 20 cm**	1 essai / couche / tronçon	Gammadensimètre

- **PA-FER — Plans ferraillage visés** — Aucune mise en place d'armatures sans plans de ferraillage visés par le BET et approuvés par le MOE. Ce PA s'applique à chaque ouvrage.
- **PA-BET — Étude de formulation du béton agréée** — Aucun bétonnage sans étude de composition (C25/30, E/C ≤ 0,55) approuvée par le MOE.
- **PA1 — Réception fond fouille + BP** — Visa MOE sur fond de fouille (cote ± 3 cm, compacité ≥ 95 % OPM) et béton de propreté coulé avant mise en place des armatures.
- **PA2 — Réception caniveau de traversée** — Visa MOE sur consistance du béton frais et résistance à 28 jours suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD, section intérieure (± 10 mm), pente radier (≥ 0,5 %), raccordements étanches et enduit avant remblaiement.

D. Exigences HSE communes

- Blindage ou talutage obligatoire pour toute fouille de profondeur > 1,30 m sous chaussée ou trottoir.
- Aucun rejet de laitance de béton ou d'eau de gâchage dans les caniveaux existants ou cours d'eau.
- Signalisation de chantier (cônes, panneaux K10, balisage nocturne) autour de toute fouille ouverte sous trottoir ou chaussée.
- Remblaiement provisoire de la tranchée en fin de journée si celle-ci reste ouverte du côté de la circulation.

Art. 501.1 — Caniveau de traversée (0,50 × 0,50) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	501.1

Libellé	Exécution de caniveau de traversée en béton armé de section intérieure 0.50 × 0.50 m
Unité	ml
Famille	501 — Caniveaux de traversée en béton armé
Section intérieure	0.50 × 0.50 m (largeur × hauteur)
Usage typique	Section carrée -- raccordement de caniveaux 402.2 de part et d'autre du trottoir
Caniveaux longitudinaux raccordés	Caniveaux LOT 400 de section identique ou proche

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 501 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 501.1

- Section intérieure nominale : 0.50 × 0.50 m ± 10 mm après décoffrage. Vérifiée par gabarit (réglet et équerre).
- Épaisseur minimale des parois et du radier : définie par les plans de ferraillage visés BET. Valeurs indicatives : parois latérales ≥ 15 cm pour sections ≤ 0.60×0.60 m ; ≥ 20 cm pour section 1.00×1.00 m.
- Dalle de couverture : dimensionnée pour la charge de trafic de la zone de traversée (C250 en trottoir / D400 en chaussée). Épaisseur ≥ 15 cm pour D400 : ferraillage biaxial.
- Profondeur de traversée sous chaussée : radier de l'ouvrage à ≥ 0.30 m sous le niveau de la couche de forme (LOT 300 Art. 301) pour garantir la couverture minimale.
- Raccordement aux caniveaux longitudinaux (LOT 400 Art. 402.2) : jonction coplanaire des radiers (± 5 mm) : joint d'étanchéité PVC-P ou mortier thixotrope : aucun ressaut côté écoulement.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 65 — Ouvrages en béton armé.
- NF EN 206 — Béton : spécification, performance, production et conformité.
- NF EN 1433 — Canalisations d'évacuation des eaux de surface (classe de charge).
- NF EN 12390-3 — Résistance à la compression du béton.
- PGES-E approuvé — Section gestion des déchets béton et protection des eaux.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Béton armé dosé à 350 kg/m³ (études de formulation)	E/C ≤ 0,55 ; C25/30 ; granulats 0/20 concassés LA ≤ 35
Aciers HA FeE500	Plans visés BET ; enrobage ≥ 40 mm ; cales béton positionnées
Béton de propreté (150 kg/m³)	Épaisseur ≥ 10 cm sur fond de fouille compacté
Joint d'étanchéité PVC-P (diabolo)	Raccordement aux caniveaux longitudinaux amont et aval
Enduit mortier 600 kg/m³	Lissé ≥ 20 mm sur toutes faces intérieures
Coffrage métallique étanche	Interne et externe : huilage avant bétonnage

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Fond fouille + BP	**Cote ± 3 cm ; ≥ 95 % OPM ; BP coulé**	Avant ferraillage	PA1 — Inspection MOE
Ferraillage en place	**Conf. plans BET ; enrobage ≥ 40 mm**	Avant bétonnage	PA-FER levé

Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique coulé	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD	1 série 6 éprou. / 10 m³	NF EN 12390-3
Section intérieure	**± 10 mm**	Après décoffrage	Gabarit + réglet
Pente radier	**≥ 0,5 %**	Après coulage	Niveau laser
Raccordements étanches	**Test 10 L < 2 min**	Avant remblaiement	PA2
Remblaiement	**≥ 95 % OPM ; couches ≤ 20 cm**	1 essai / couche	Gammadensimètre

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Section intérieure	Prescrite ± 10 mm
Pente radier	≥ 0,5 % vers exutoire aval
Raccordements	Étanches ; radiers coplanaires ± 5 mm
Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique coulé	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD
Enduit intérieur	Lisse ≥ 20 mm ; fissures ≤ 0,3 mm
Remblaiement	≥ 95 % OPM sur toute la hauteur

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de caniveau de traversée coulé et réceptionné (PAQ levé), mesuré sur l'axe intérieur de l'ouvrage entre les deux raccordements aux caniveaux longitudinaux. Inclut fouille, béton de propreté, ferraillage, béton, coffrage, enduit intérieur, raccordements et remblaiement. Prix unitaire par ml pour la section 0,50 × 0,50 m.

Art. 501.2 — Caniveau de traversée (0,50 × 0,70) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	501.2
Libellé	Exécution de caniveau de traversée en béton armé de section intérieure 0,50 × 0,70 m
Unité	ml
Famille	501 — Caniveaux de traversée en béton armé
Section intérieure	0,50 × 0,70 m (largeur × hauteur)
Usage typique	Section rectangulaire — raccordement de caniveaux en pente forte ou débit accru
Caniveaux longitudinaux raccordés	Caniveaux LOT 400 de section identique ou proche

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 501 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 501.2

- Section intérieure nominale : 0,50 × 0,70 m ± 10 mm après décoffrage. Vérifiée par gabarit (réglet et équerre).

- Épaisseur minimale des parois et du radier : définie par les plans de ferraillage visés BET. Valeurs indicatives : parois latérales ≥ 15 cm pour sections ≤ 0.60×0.60 m ; ≥ 20 cm pour section 1.00×1.00 m.
- Dalle de couverture : dimensionnée pour la charge de trafic de la zone de traversée (C250 en trottoir / D400 en chaussée). Épaisseur ≥ 15 cm pour D400 ; ferraillage biaxial.
- Profondeur de traversée sous chaussée : radier de l'ouvrage à ≥ 0.30 m sous le niveau de la couche de forme (LOT 300 Art. 301) pour garantir la couverture minimale.
- Raccordement aux caniveaux longitudinaux (LOT 400 Art. 402.x) : jonction coplanaire des radiers (± 5 mm) ; joint d'étanchéité PVC-P ou mortier thixotrope ; aucun ressaut côté écoulement.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 65A — Ouvrages en béton armé.
- NF EN 206 — Béton : spécification, performance, production et conformité.
- NF EN 1433 — Canalisations d'évacuation des eaux de surface (classe de charge).
- NF EN 12390-3 — Résistance à la compression du béton.
- PGES-E approuvé — Section gestion des déchets béton et protection des eaux.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Béton armé dosé à 350 kg/m³ (études de formulation)	E/C ≤ 0.55 ; C25/30 ; granulats 0/20 concassés LA ≤ 35
Aciers HA FeE500	Plans visés BET ; enrobage ≥ 40 mm ; cales béton positionnées
Béton de propreté (150 kg/m³)	Épaisseur ≥ 10 cm sur fond de fouille compacté
Joint d'étanchéité PVC-P (diabolo)	Raccordement aux caniveaux longitudinaux amont et aval
Enduit mortier 600 kg/m³	Lissé ≥ 20 mm sur toutes faces intérieures
Coffrage métallique étanche	Interne et externe ; huilage avant bétonnage

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Fond fouille + BP	**Cote ± 3 cm ; ≥ 95 % OPM ; BP coulé**	Avant ferraillage	PA1 — Inspection MOE
Ferraillage en place	**Conf. plans BET ; enrobage ≥ 40 mm**	Avant bétonnage	PA-FER levé
Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique coulé	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD	1 série 6 éprouv. / 20 m³	NF EN 12390-3
Section intérieure	**± 10 mm**	Après décoffrage	Gabarit + réglet
Pente radier	**≥ 0,5 %**	Après coulage	Niveau laser
Raccordements étanches	**Test 10 L < 2 min**	Avant remblaiement	PA2
Remblaiement	**≥ 95 % OPM ; couches ≤ 20 cm**	1 essai / couche	Densimètre

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Section intérieure	Prescrite ± 10 mm
Pente radier	≥ 0.5 % vers exutoire aval
Raccordements	Étanches ; radiers coplanaires ± 5 mm

Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique coulé	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD
Enduit intérieur	Lisse ≥ 20 mm : fissures ≤ 0.3 mm
Remblaiement	≥ 95 % OPM sur toute la hauteur

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de caniveau de traversée coulé et réceptionné (PA2 levé), mesuré sur l'axe intérieur de l'ouvrage entre les deux raccordements aux caniveaux longitudinaux. Inclut fouille, béton de propreté, ferraillage, béton, coffrage, enduit intérieur, raccordements et remblaiement. Prix unitaire par ml pour la section 0.50 × 0.70 m.

Art. 501.3 — Caniveau de traversée (0,60 × 0,60) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	501.3
Libellé	Exécution de caniveau de traversée en béton armé de section intérieure 0.60 × 0.60 m
Unité	ml
Famille	501 — Caniveaux de traversée en béton armé
Section intérieure	0,60 × 0.60 m (largeur × hauteur)
Usage typique	Section carrée — raccordement de caniveaux 402.4 à 402.5
Caniveaux longitudinaux raccordés	Caniveaux LOT 400 de section identique ou proche

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 501 ci-dessus) . Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 501.3

- Section intérieure nominale : 0,60 × 0.60 m ± 10 mm après décoffrage. Vérifiée par gabarit (réglet et équerre).
- Épaisseur minimale des parois et du radier : définie par les plans de ferraillage visés BET. Valeurs indicatives : parois latérales ≥ 15 cm pour sections ≤ 0.60×0.60 m ; ≥ 20 cm pour section 1,00×1,00 m.
- Dalle de couverture : dimensionnée pour la charge de trafic de la zone de traversée (C250 en trottoir / D400 en chaussée). Épaisseur ≥ 15 cm pour D400 : ferraillage biaxial.
- Profondeur de traversée sous chaussée : radier de l'ouvrage à ≥ 0,30 m sous le niveau de la couche de forme (LOT 300 Art. 301) pour garantir la couverture minimale.
- Raccordement aux caniveaux longitudinaux (LOT 400 Art. 402.x) : jonction coplanaire des radiers (± 5 mm) : joint d'étanchéité PVC-P ou mortier thixotrope : aucun ressaut côté écoulement.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 65A — Ouvrages en béton armé.
- NF EN 206 — Béton : spécification, performance, production et conformité.
- NF EN 1433 — Canalisations d'évacuation des eaux de surface (classe de charge).
- NF EN 12390-3 — Résistance à la compression du béton.
- PGES-E approuvé — Section gestion des déchets béton et protection des eaux.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur

Béton armé dosé à 350 kg/m³ (Etudes de formulation du béton)	E/C ≤ 0.55 ; C25/30 ; granulats 0/20 concassés LA ≤ 35
Aciers HA FeE500	Plans visés BET ; enrobage ≥ 40 mm ; cales béton positionnées
Béton de propreté (150 kg/m³)	Épaisseur ≥ 10 cm sur fond de fouille compacté
Joint d'étanchéité PVC-P (diabolo)	Raccordement aux caniveaux longitudinaux amont et aval
Enduit mortier 600 kg/m³	Lissé ≥ 20 mm sur toutes faces intérieures
Coffrage métallique étanche	Interne et externe ; huilage avant bétonnage

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Fond fouille + BP	**Cote ± 3 cm ; ≥ 95 % OPM ; BP coulé**	Avant ferraillage	PA1 — Inspection MOE
Ferraillage en place	**Conf. plans BET ; enrobage ≥ 40 mm**	Avant bétonnage	PA-FER levé
Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique coulé	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD	1 série 6 éprou. / 20 m³	NF EN 12390-3
Section intérieure	**± 10 mm**	Après décoffrage	Gabarit + réglet
Pente radier	**≥ 0,5 %**	Après coulage	Niveau laser
Raccordements étanches	**Test 10 L < 2 min**	Avant remblaiement	PA2
Remblaiement	**≥ 95 % OPM ; couches ≤ 20 cm**	1 essai / couche	Densimètre

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Section intérieure	Prescrite ± 10 mm
Pente radier	≥ 0.5 % vers exutoire aval
Raccordements	Étanches : radiers coplanaires ± 5 mm
Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique coulé**(consistance du béton frais resistance à 28 jours**	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD
Enduit intérieur	Lisse ≥ 20 mm ; fissures ≤ 0.3 mm
Remblaiement	≥ 95 % OPM sur toute la hauteur

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de caniveau de traversée coulé et réceptionné (PA2 levé), mesuré sur l'axe intérieur de l'ouvrage entre les deux raccordements aux caniveaux longitudinaux. Inclut fouille, béton de propreté, ferraillage, béton, coffrage, enduit intérieur, raccordements et remblaiement. Prix unitaire par ml pour la section 0,60 × 0.60 m.

Art. 501.4 — Caniveau de traversée (1,00 × 1,00) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur

N° DQE/BPU	501.4
Libellé	Exécution de caniveau de traversée en béton armé de section intérieure 1.00 × 1.00 m
Unité	ml
Famille	501 — Caniveaux de traversée en béton armé
Section intérieure	1.00 × 1.00 m (largeur × hauteur)
Usage typique	Grande section — traversée de chaussée principale entre deux caniveaux majeurs
Caniveaux longitudinaux raccordés	Caniveaux LOT 400 de section identique ou proche

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 501 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 501.4

- Section intérieure nominale : 1.00 × 1.00 m ± 10 mm après décoffrage. Vérifiée par gabarit (réglet et équerre).
- Épaisseur minimale des parois et du radier : définie par les plans de ferraillage visés BET. Valeurs indicatives : parois latérales ≥ 15 cm pour sections ≤ 0.60×0.60 m ; ≥ 20 cm pour section 1.00×1.00 m.
- Dalle de couverture : dimensionnée pour la charge de trafic de la zone de traversée (C250 en trottoir / D400 en chaussée). Épaisseur ≥ 15 cm pour D400 ; ferraillage biaxial.
- Profondeur de traversée sous chaussée : radier de l'ouvrage à ≥ 0,30 m sous le niveau de la couche de forme (LOT 300 Art. 301) pour garantir la couverture minimale.
- Raccordement aux caniveaux longitudinaux (LOT 400 Art. 402 et) : jonction coplanaire des radiers (= 5 mm) : joint d'étanchéité PVC-P ou mortier thixotrope ; aucun ressaut côté écoulement.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 65A — Ouvrages en béton armé.
- NF EN 206 — Béton : spécification, performance, production et conformité.
- NF EN 1433 — Canalisations d'évacuation des eaux de surface (classe de charge).
- NF EN 12390-3 — Résistance à la compression du béton.
- PGES-E approuvé — Section gestion des déchets béton et protection des eaux.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Béton armé dosé à 350 kg/m³ (études de formulation du béton)	E/C ≤ 0,45 ; C25/30 ; granulats 0/20 concassés LA ≤ 35
Aciers HA FeE500	Plans visés BET ; enrobage ≥ 40 mm : cales béton positionnées
Béton de propreté (150 kg/m³)	Épaisseur ≥ 10 cm sur fond de fouille compacté
Joint d'étanchéité PVC-P (diabolo)	Raccordement aux caniveaux longitudinaux amont et aval
Enduit mortier 600 kg/m³	Lissé ≥ 20 mm sur toutes faces intérieures
Coffrage métallique étanche	Interne et externe : huilage avant bétonnage

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Fond fouille + BP	**Cote ± 3 cm ; ≥ 95 % OPM ; BP coulé**	Avant ferraillage	PAI — Inspection MOE

Ferraillage en place	**Conf. plans BET ; enrobage ≥ 40 mm**	Avant bétonnage	PA-FER levé
Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique coulé(consistance du béton frais et résistances à 28 jour)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD	1 série 6 éprou. / 20 m³	Fascicule 65 / NF EN 12390-3
Section intérieure	**± 10 mm**	Après décoffrage	Gabarit + réglet
Pente radier	**≥ 0,5 %**	Après coulage	Niveau laser
Raccordements étanches	**Test 10 L < 2 min**	Avant remblaiement	PA2
Remblaiement	**≥ 95 % OPM ; couches ≤ 20 cm**	1 essai / couche	Gammadensimètre

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Section intérieure	Prescrite ± 10 mm
Pente radier	≥ 0.5 % vers exutoire aval
Raccordements	Étanches ; radiers coplanaires ± 5 mm
Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique coulé(consistance du béton frais et résistances à 28 jour)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD
Enduit intérieur	Lissé ≥ 20 mm ; fissures ≤ 0.3 mm
Remblaiement	≥ 95 % OPM sur toute la hauteur

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de caniveau de traversée coulé et réceptionné (PA2 levé), mesuré sur l'axe intérieur de l'ouvrage entre les deux raccordements aux caniveaux longitudinaux. Inclut fouille, béton de propreté, ferraillage, béton, coffrage, enduit intérieur, raccordements et remblaiement. Prix unitaire par ml pour la section 1,00 × 1,00 m.

▸ 502 — Dalots de traversée en béton armé

Ce préambule décrit l'ensemble des dispositions communes aux quatorze sous-articles de la Famille 502 (Arts. 502.1 à 502.14). Les dalots de traversée sont des ouvrages en cadre fermé en béton armé permettant à un cours d'eau, un thalweg urbain ou un collecteur de traverser la chaussée perpendiculairement ou en biais, sous la plateforme de la voie.

A. Objet général et distinction avec la Famille 411 (LOT 400)

Les dalots de traversée de la Famille 502 (LOT 500) permettent le franchissement hydraulique sous la chaussée. Ils se distinguent des dalots de drainage principal (Famille 411, LOT 400) par leur positionnement transversal sous la chaussée (franchissement d'un cours d'eau) et leur gamme de sections plus étendue (de 0,50×0,50 m à 4.00×5,00 m). Les deux familles partagent la même technologie constructive (cadres BA coulés en place) mais diffèrent par leur usage hydraulique et leur implantation. Les ouvrages de tête associés sont traités dans la Famille 503.

B. Dimensionnement hydraulique préalable

- Étude hydraulique préalable obligatoire pour tout dalot de section ≥ 1,00×1,00 m : débit de projet (Q10 minimum pour bassin versant < 10 ha ; Q100 pour bassin versant ≥ 10 ha ou ouvrage sous route principale), vitesse d'écoulement, mise en charge admissible. L'étude est soumise au MOE et approuvée avant OS de démarrage (PA-HYDRO).
- Pour les sections < 1.00×1,00 m : vérification hydraulique simplifiée (méthode rationnelle ou formule Manning-Strickler) par l'Entrepreneur, soumise au MOE avant démarrage.
- Biais de traversée : si l'angle de traversée est ≠ 90°, le biais est défini par les plans d'exécution ; les murs en aile des têtes (Art. 503) sont adaptés en conséquence.

C. Conditions préalables communes à tous les articles 502.x

- Levé topographique et bathymétrique du thalweg ou cours d'eau à l'emplacement du dalot avant terrassement : côtes amont et aval, profil en travers, largeur au plein bord, vitesse d'écoulement en période normale.
- Fouille : blindage systématique si profondeur > 1.30 m ; mise hors eau par batardeau amont provisoire + pompage en continu avant et pendant tout bétonnage ; fond de fouille compacté ≥ 95 % OPM.
- Béton de propreté (Art. 413.1 LOT 400) : dosé à 150 kg/m³ ; épaisseur ≥ 15 cm sur fond de fouille compacté.
- Béton armé : dosé à 350 kg/m³ ; E/C ≤ 0.45 ; C30/37 à 28 jours (ouvrage enterré en milieu humide, classe XC4/XS1 — exigence renforcée par rapport aux caniveaux longitudinaux) ; plans ferraillage visés BET + agréés MOE (PA-FER) ; enrobage ≥ 50 mm (milieu aquatique).
- Séquence de coulage en 3 phases distinctes avec délai minimum 24 h entre chaque phase : (1) radier seul ; (2) piédroits (parois latérales) ; (3) dalle de couverture. Les joints d'arrêt de travail sont propres, rugueux (bouchardage) et humidifiés avant reprise.
- Imperméabilisation extérieure : enduit bitumineux type ICOPAL ou équivalent (2 couches croisées) sur toutes les faces extérieures enterrées et en contact avec l'eau ; géotextile NF EN 13251 si prescrit.
- Protection anti-affouillement du radier extérieur : enrochement (Art. 413.5 LOT 400) sur ≥ 1.50 m en amont et en aval de chaque tête (inclus dans le prix de l'Art. 503), ou perrés maçonnés (Art. 413.4 LOT 400) selon les plans.
- Remblaiement : couches ≤ 20 cm compactées ≥ 95 % OPM. Aucun engin lourd (> 5 t) directement au-dessus de la dalle de couverture avant que le remblai n'atteigne 1.00 m sur la dalle. Dame sauteuse ou compacteur léger dans la zone 0 à 1.00 m au-dessus de la dalle.
- Joints d'expansion : joint de PVC-P en diabolo ou joint de néoprène armé tous les 10 m de longueur de dalot, et aux jonctions avec les ouvrages de tête (Art. 503).

D. Contrôles communs et Points d'Arrêt applicables à tous les articles 502.x

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
PA-HYDRO — Étude hydraulique	**Débit de projet + vitesse + mise en charge ; approuvée MOE**	Avant OS démarrage (si section ≥ 1.00×1.00)	PA-HYDRO
PA-FER — Plans ferraillage	**Visés BET + approuvés MOE**	Avant mise en place aciers	PA-FER
PA-BET — Étude de formulation du béton	**C30/37 ; E/C ≤ 0.45 ; agréée MOE**	Avant démarrage production	PA-BET
Fond fouille + mise hors eau	**Sec, compacté ≥ 95 % OPM, cote ± 3 cm, BP posé**	Avant coffrage	PA1
Enrobage aciers	**≥ 50 mm (milieu aquatique) ; cales en place**	Avant bétonnage	Inspection MOE
Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique coulé(consistance du béton frais et résistances à 28 jour)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD	1 série 6 éprou. / 20 m³	Fascicule 65 / NF EN 12390-3
Section intérieure finie	**Prescrite ± 15 mm**	Après décoffrage	Gabarit
Imperméabilisation extérieure	**Enduit bitumineux 2 couches ; sans rupture**	Avant remblaiement	Inspection MOE
Remblaiement	**≥ 95 % OPM ; aucun engin > 5 t sans 1 m couverts**	1 essai / couche / 50 m	Gammadensimètre
Test d'écoulement	**Libre sans obstruction après remblaiement**	Après remblaiement complet	Observation visuelle MOE

- **PA-HYDRO — Étude hydraulique approuvée** — Aucun démarrage de travaux pour tout dalot de section ≥ 1.00×1.00 m sans étude hydraulique (débit de projet, vitesse, mise en charge) approuvée par le MOE.
- **PA-FER — Plans ferraillage visés** — Aucun acier mis en place sans plans de ferraillage visés BET + agréés MOE.
- **PA-BET — Étude formulation du béton hydraulique agréée** — Aucun bétonnage sans étude de composition (C30/37E/C ≤ 0.45) approuvée par le MOE.
- **PA1 — Réception fond de fouille + BP** — Visa MOE sur fond de fouille (sec, compacté ≥ 95 % OPM, cote ± 3 cm) et BP coulé avant ferraillage.

⛔ PA2 — Réception dalot — Visa MOE sur consistance du béton frais et résistances à 28 jours suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD. section (± 15 mm). imperméabilisation extérieure et test d'écoulement avant fermeture du chantier.

E. Exigences HSE communes

- Blindage ou talutage de toutes les fouilles de profondeur > 1.30 m : accès uniquement par échelle ou rampe.
- Batardeau amont et pompage en continu : maintien du chantier à sec pendant toutes les phases de béton : aucun bétonnage sur fond mouillé ou avec de l'eau stagnante.
- En cas de crue ou de montée des eaux pendant les travaux : arrêt immédiat. sécurisation. notification MOE dans l'heure.
- EPI obligatoires : casques. gilets HV classe 3. chaussures S3. gants. Gilets de sauvetage 150 N si présence d'eau > 50 cm de profondeur.
- Aucun rejet de laitance. eau de gâchage ou huile de coffrage dans le cours d'eau ou le thalweg.
- Information des riverains 48 h avant démarrage : interruption temporaire du cours d'eau. travaux. durée prévue.

Art. 502.1 — Dalot de traversée 0,50 × 0,50 m (Simple) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	502.1
Libellé	Exécution de dalot de traversée en béton armé coulé en place de section intérieure 0.50 × 0.50 m (Simple)
Unité	ml
Famille	502 — Dalots de traversée en béton armé
Section intérieure	0.50 × 0.50 m (largeur × hauteur)
Type	Simple
Usage indicatif	Petit exutoire traversant sous voie secondaire ou accès. bassin versant < 1 ha
Ouvrages de tête associés	Art. 503.1 (Famille 503) — prix séparé.

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 502 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 502.1

- Section intérieure nominale : 0.50 × 0.50 m ± 15 mm après décoffrage. Vérifiée par gabarit (réglet + équerre de maçon) sur toute la longueur de l'ouvrage.
- Épaisseur des parois latérales et du radier : dimensionnée par le BET en fonction de la section, de la hauteur de remblai et des charges de trafic. Valeurs indicatives : ≥ 20 cm pour sections ≤ 1,00×1,00 m ; ≥ 25 cm pour sections 1,00×1,80 à 2,00×2,00 m ; ≥ 30 cm pour sections ≥ 3,00×3,00 m.
- Étude hydraulique : vérification simplifiée par l'Entrepreneur, soumise au MOE avant démarrage.
- Mise en charge admissible : le dalot est dimensionné pour fonctionner en charge à pression libre (surface libre) pour Q10. avec mise en charge partielle admissible pour Q100 (Hw/D ≤ 1,2).
- Fondation : radier sur béton de propreté 15 cm en bon sol : si sol compressible ou nappe haute : fondation sur couche de grave concassée 0/80 de 30 cm minimum ou pieux selon étude géotechnique.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 65A — Ouvrages en béton armé.
- NF EN 206 — Béton. NF EN 12390-3 — Résistance compression.
- Instruction Technique relative aux autoroutes (ICTAD/MINTP) — Hydraulique routière.
- Guide SETRA — Assainissement routier : conception et dimensionnement (2006).
- NF EN 13251 — Géotextiles.
- PGES-E approuvé — Section protection des cours d'eau.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Béton armé 350 kg/m³	E/C ≤ 0,45 ; C30/37 ; granulats 0/20 concassés LA ≤ 35
Aciers HA FeE500	Plans ferraillage visés BET ; enrobage ≥ 50 mm
Béton de propreté 150 kg/m³	Épaisseur ≥ 15 cm sur fond de fouille compacté
Enduit bitumineux imperméabilisant	2 couches croisées sur faces extérieures enterrées
Géotextile NF EN 13251	Si prescrit — masse ≥ 200 g/m² ; recouvrements ≥ 50 cm
Joint PVC-P ou néoprène	Joints d'expansion tous les 10 m et aux têtes
Coffrage métallique étanche	Interne et externe ; vérins de réglage
Batardeau + pompe de relevage	Maintien du chantier à sec pendant tout le bétonnage

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Section intérieure	Prescrite ± 15 mm
Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique coulé(consistance du béton frais et résistances à 28 jour)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD
Enrobage	≥ 50 mm (milieu aquatique)
Imperméabilisation extérieure	2 couches bitumineuses sans rupture
Remblaiement	≥ 95 % OPM ; aucun engin > 5 t sans 1 m couvert
Test d'écoulement	Libre et continu après remblaiement

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de dalot coulé et réceptionné (PA2 levé), sur l'axe intérieur de l'ouvrage. Les ouvrages de tête (Art. 503.1) sont comptés séparément à l'unité. Inclut fouille, mise hors eau, béton de propreté, ferraillage, béton, coffrage, imperméabilisation et remblaiement. Prix unitaire par ml pour la section 0,50 × 0,50 m.

Art. 502.2 — Dalot de traversée 0,50 × 0,70 m (Simple) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	502.2
Libellé	Exécution de dalot de traversée en béton armé coulé en place de section intérieure 0,50 × 0.70 m (Simple)
Unité	ml
Famille	502 — Dalots de traversée en béton armé
Section intérieure	0.50 × 0.70 m (largeur × hauteur)
Type	Simple

Usage indicatif	Exutoire à débit accru ou pente faible : bassin versant < 2 ha
Ouvrages de tête associés	Art. 503.2 (Famille 503) — prix séparé

→ Dispositions communes applicables : voir préambule Famille 502 ci-dessus — Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 502.2

- Section intérieure nominale : 0,50 × 0,70 m ± 15 mm après décoffrage. Vérifiée par gabarit (réglet + équerre de maçon) sur toute la longueur de l'ouvrage.
- Épaisseur des parois latérales et du radier : dimensionnée par le BET en fonction de la section, de la hauteur de remblai et des charges de trafic. Valeurs indicatives : ≥ 20 cm pour sections ≤ 1,00×1,00 m ; ≥ 25 cm pour sections 1,00×1,80 à 2,00×2,00 m ; ≥ 30 cm pour sections ≥ 3,00×3,00 m.
- Étude hydraulique : vérification simplifiée par l'Entrepreneur, soumise au MOE avant démarrage.
- Mise en charge admissible : le dalot est dimensionné pour fonctionner en charge à pression libre (surface libre) pour Q10, avec mise en charge partielle admissible pour Q100 (Hw/D ≤ 1,2).
- Fondation : radier sur béton de propreté 15 cm en bon sol ; si sol compressible ou nappe haute : fondation sur couche de grave concassée 0/80 de 30 cm minimum ou pieux selon étude géotechnique.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 65A — Ouvrages en béton armé.
- NF EN 206 — Béton. NF EN 12390-3 — Résistance compression.
- Instruction Technique relative aux autoroutes (ICTAD/MINTP) — Hydraulique routière.
- Guide SETRA — Assainissement routier : conception et dimensionnement (2006).
- NF EN 13251 — Géotextiles.
- PGES-E approuvé — Section protection des cours d'eau.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Béton armé 350 kg/m³ (études de formulation)	E/C ≤ 0,45 ; C30/37 ; granulats 0/20 concassés LA ≤ 25
Aciers HA FeE500	Plans de ferraillage visés BET ; enrobage ≥ 50 mm
Béton de propreté 150 kg/m³	Épaisseur ≥ 15 cm sur fond de fouille compacté
Enduit bitumineux imperméabilisant	2 couches croisées sur faces extérieures enterrées
Géotextile NF EN 13251	Si prescrit — masse ≥ 200 g/m² : recouvrements ≥ 50 cm
Joint PVC-P ou néoprène	Joints d'expansion tous les 10 m et aux têtes
Coffrage métallique étanche	Interne et externe ; vérins de réglage
Batardeau + pompe de relevage	Maintien du chantier à sec pendant tout le bétonnage

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Section intérieure	Prescrite ± 15 mm
Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique coulé(consistance du béton frais et résistances à 28 jour)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD
Enrobage	≥ 50 mm (milieu aquatique)

Imperméabilisation extérieure	2 couches bitumineuses sans rupture
Remblaiement	≥ 95 % OPM : aucun engin > 5 t sans 1 m couvert
Test d'écoulement	Libre et continu après remblaiement

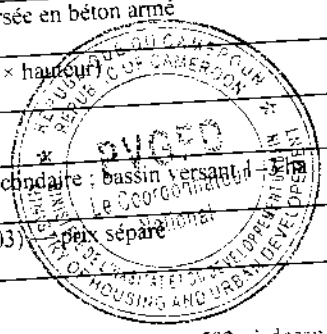
(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de dalot coulé et réceptionné (PA2 levé), sur l'axe intérieur de l'ouvrage. Les ouvrages de tête (Art. 503.2) sont comptés séparément à l'unité. Inclut fouille, mise hors eau, béton de propreté, ferraillage, béton, coffrage, imperméabilisation et remblaiement. Prix unitaire par ml pour la section 0.50 × 0.70 m.

Art. 502.3 — Dalot de traversée 0,60 × 0,60 m (Simple) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	502.3
Libellé	Exécution de dalot de traversée en béton armé coulé en place de section intérieure 0.60 × 0.60 m (Simple)
Unité	ml
Famille	502 — Dalots de traversée en béton armé
Section intérieure	0.60 × 0.60 m (largeur × hauteur)
Type	Simple
Usage indicatif	Dalot standard voie secondaire : bassin versant ≤ 4 ha
Ouvrages de tête associés	Art. 503.3 (Famille 503) — à prix séparé



→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 502 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 502.3

- Section intérieure nominale : 0.60 × 0.60 m ± 15 mm après décoffrage. Vérifiée par gabarit (réglet + équerre de maçon) sur toute la longueur de l'ouvrage.
- Épaisseur des parois latérales et du radier : dimensionnée par le BET en fonction de la section, de la hauteur de remblai et des charges de trafic. Valeurs indicatives : ≥ 20 cm pour sections ≤ 1.00×1.00 m ; ≥ 25 cm pour sections 1.00×1.80 à 2.00×2.00 m ; ≥ 30 cm pour sections ≥ 3.00×3.00 m.
- Étude hydraulique : vérification simplifiée par l'Entrepreneur, soumise au MOE avant démarrage.
- Mise en charge admissible : le dalot est dimensionné pour fonctionner en charge à pression libre (surface libre) pour Q10, avec mise en charge partielle admissible pour Q100 (Hw/D ≤ 1.2).
- Fondation : radier sur béton de propreté 15 cm en bon sol ; si sol compressible ou nappe haute : fondation sur couche de grave concassée 0/80 de 30 cm minimum ou pieux selon étude géotechnique.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 65A — Ouvrages en béton armé.
- NF EN 206 — Béton. NF EN 12390-3 — Résistance compression.
- Instruction Technique relative aux autoroutes (ICTAD/MINTP) — Hydraulique routière.
- Guide SETRA — Assainissement routier : conception et dimensionnement (2006).
- NF EN 13251 — Géotextiles.
- PGES-E approuvé — Section protection des cours d'eau.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Béton armé 350 kg/m³	E/C ≤ 0.45 ; C30/37 ; granulats 0/20 concassés LA ≤ 25
Aciers HA FeE500	Plans ferraillage visés BET ; enrobage ≥ 50 mm
Béton de propreté 150 kg/m³	Épaisseur ≥ 15 cm sur fond de fouille compacté
Enduit bitumineux imperméabilisant	2 couches croisées sur faces extérieures enterrées
Géotextile NF EN 13251	Si prescrit — masse ≥ 200 g/m² ; recouvrements ≥ 50 cm
Joint PVC-P ou néoprène	Joints d'expansion tous les 10 m et aux têtes
Coffrage métallique étanche	Interne et externe ; vérins de réglage
Batardeau + pompe de relevage	Maintien du chantier à sec pendant tout le bétonnage

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Section intérieure	Prescrite ± 15 mm
Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique coulé(consistance du béton frais et résistances à 28 jour)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD
Enrobage	≥ 50 mm (milieu aquatique)
Imperméabilisation extérieure	2 couches bitumineuses sans rupture
Remblaiement	≥ 95 % OPM ; aucun engin > 5 t sans 1 m couvert
Test d'écoulement	Libre et continu après remblaiement

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de dalot coulé et réceptionné (PA2 levé), sur l'axe intérieur de l'ouvrage. Les ouvrages de tête (Art. 503.3) sont comptés séparément à l'unité. Inclut fouille, mise hors eau, béton de propreté, ferraillage, béton, coffrage, imperméabilisation et remblaiement. Prix unitaire par ml pour la section 0,60 × 0,60 m.

Art. 502.4 — Dalot de traversée 0,60 × 0,80 m (Simple) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	502.4
Libellé	Exécution de dalot de traversée en béton armé coulé en place de section intérieure 0.60 × 0,80 m (Simple)
Unité	ml
Famille	502 — Dalots de traversée en béton armé
Section intérieure	0,60 × 0.80 m (largeur × hauteur)
Type	Simple
Usage indicatif	Dalot standard voie structurante ; bassin versant 2–4 ha

Ouvrages de tête associés	Art. 503.4 (Famille 503) — prix séparé

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Partie 5 ci-dessus). Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 502.4

- Section intérieure nominale : 0.60 × 0.80 m ± 15 mm après décoffrage. Vérifiée par gabarit (réglet + équerre de maçon) sur toute la longueur de l'ouvrage.
- Épaisseur des parois latérales et du radier : dimensionnée par le BET en fonction de la section, de la hauteur de remblai et des charges de trafic. Valeurs indicatives : ≥ 20 cm pour sections ≤ 1.00×1.00 m ; ≥ 25 cm pour sections 1.00×1.80 à 2.00×2.00 m ; ≥ 30 cm pour sections ≥ 3.00×3.00 m.
- Étude hydraulique : vérification simplifiée par l'Entrepreneur, soumise au MOE avant démarrage.
- Mise en charge admissible : le dalot est dimensionné pour fonctionner en charge à pression libre (surface libre) pour Q10, avec mise en charge partielle admissible pour Q100 (Hw/D ≤ 1.2).
- Fondation : radier sur béton de propreté 15 cm en bon sol ; si sol compressible ou nappe haute : fondation sur couche de grave concassée 0/80 de 30 cm minimum ou pieux selon étude géotechnique.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 65A — Ouvrages en béton armé.
- NF EN 206 — Béton. NF EN 12390-3 — Résistance à la compression.
- Instruction Technique relative aux autoroutes (ICTAAVI/STP) — Hydraulique routière.
- Guide SETRA — Assainissement routier : conception et dimensionnement (2006).
- NF EN 13251 — Géotextiles.
- PGES-E approuvé — Section protection des cours d'eau.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Béton armé 350 kg/m³	E/C ≤ 0,45 ; C30/37 : granulats 0/20 concassés LA ≤ 25
Aciers HA FeE500	Plans ferraillage visés BET ; enrobage ≥ 50 mm
Béton de propreté 150 kg/m³	Épaisseur ≥ 15 cm sur fond de fouille compacté
Enduit bitumineux imperméabilisant	2 couches croisées sur faces extérieures enterrées
Géotextile NF EN 13251	Si prescrit — masse ≥ 200 g/m² : recouvrements ≥ 50 cm
Joint PVC-P ou néoprène	Joints d'expansion tous les 10 m et aux têtes
Coffrage métallique étanche	Interne et externe ; vérins de réglage
Batardeau + pompe de relevage	Maintien du chantier à sec pendant tout le bétonnage

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Section intérieure	Prescrite ± 15 mm
Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique coulé (consistance du béton frais et résistances à 28 jour)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD
Enrobage	≥ 50 mm (milieu aquatique)
Imperméabilisation extérieure	2 couches bitumineuses sans rupture
Remblaiement	≥ 95 % OPM : aucun engin > 5 t sans 1 m couvert

Test d'écoulement	Libre et continu après remblaiement

(iv) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de dalot coulé et réceptionné (PA2 levé), sur l'axe intérieur de l'ouvrage. Les ouvrages de tête (Art. 503.4) sont comptés séparément à l'unité. Inclut fouille, mise hors eau, béton de propreté, ferraillage, béton, coffrage, imperméabilisation et remblaiement. Prix unitaire par ml pour la section 0.60 × 0,80 m.

Art. 502.5 — Dalot de traversée 0,80 × 0,80 m (Simple) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	502.5
Libellé	Exécution de dalot de traversée en béton armé coulé en place de section intérieure 0.80 × 0.80 m (Simple)
Unité	ml
Famille	502 — Dalots de traversée en béton armé
Section intérieure	0.80 × 0.80 m (largeur × hauteur)
Type	Simple
Usage indicatif	Dalot principal voie structurante : bassin versant 3–6 ha
Ouvrages de tête associés	Art. 503.5 (Famille 503) — prix séparé

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 502 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 502.5

- Section intérieure nominale : 0,80 × 0,80 m ± 15 mm après décoffrage. Vérifiée par gabarit (réglet + équerre de maçon) sur toute la longueur de l'ouvrage.
- Épaisseur des parois latérales et du radier : dimensionnée par le BET en fonction de la section, de la hauteur de remblai et des charges de trafic. Valeurs indicatives : ≥ 20 cm pour sections ≤ 1.00×1.00 m ; ≥ 25 cm pour sections 1.00×1.80 à 2.00×2.00 m ; ≥ 30 cm pour sections ≥ 3,00×3.00 m.
- Étude hydraulique : vérification simplifiée par l'Entrepreneur, soumise au MOE avant démarrage.
- Mise en charge admissible : le dalot est dimensionné pour fonctionner en charge à pression libre (surface libre) pour Q10, avec mise en charge partielle admissible pour Q100 (Hw/D ≤ 1.2).
- Fondation : radier sur béton de propreté 15 cm en bon sol ; si sol compressible ou nappe haute : fondation sur couche de grave concassée 0/80 de 30 cm minimum ou pieux selon étude géotechnique.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 65A — Ouvrages en béton armé.
- NF EN 206 — Béton. NF EN 12390-3 — Résistance compression.
- Instruction Technique relative aux autoroutes (ICTAD/MINTP) — Hydraulique routière.
- Guide SETRA — Assainissement routier : conception et dimensionnement (2006).
- NF EN 13251 — Géotextiles.
- PGES-E approuvé — Section protection des cours d'eau.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur

Béton armé 350 kg/m³	E/C ≤ 0.45 ; C30/37 ; granulats 0/20 concassés LA ≤ 25
Aciers HA FeE500	Plans ferraillage visés BET ; enrobage ≥ 50 mm
Béton de propreté 150 kg/m³	Épaisseur ≥ 15 cm sur fond de fouille compacté
Enduit bitumineux imperméabilisant	2 couches croisées sur faces extérieures enterrées
Géotextile NF EN 13251	Si prescrit — masse ≥ 200 g/m² ; recouvrements ≥ 50 cm
Joint PVC-P ou néoprène	Joints d'expansion tous les 10 m et aux têtes
Coffrage métallique étanche	Interne et externe ; vérins de réglage
Batardeau + pompe de relevage	Maintien du chantier à sec pendant tout le bétonnage

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Section intérieure	Prescrite ± 15 mm
Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique coulé (consistance du béton frais et résistances à 28 jour)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD
Enrobage	≥ 50 mm (milieu aquatique)
Imperméabilisation extérieure	2 couches bitumineuses sans rupture
Remblaiement	≥ 95 % OPM ; aucun engin > 5 t sans 1 m couvert
Test d'écoulement	Libre et continu après remblaiement

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de dalot coulé et réceptionné (PA2 levé), sur l'axe intérieur de l'ouvrage. Les ouvrages de tête (Art. 503.5) sont comptés séparément à l'unité. Inclut fouille, mise hors eau, béton de propreté, ferraillage, béton, coffrage, imperméabilisation et remblaiement. Prix unitaire par ml pour la section 0.80 × 0.80 m.

Art. 502.6 — Dalot de traversée 1,00 × 1,00 m (Simple) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	502.6
Libellé	Exécution de dalot de traversée en béton armé coulé en place de section intérieure 1.00 × 1,00 m (Simple)
Unité	ml
Famille	502 — Dalots de traversée en béton armé
Section intérieure	1.00 × 1.00 m (largeur × hauteur)
Type	Simple
Usage indicatif	Grand dalot voie principale ; bassin versant 5–10 ha
Ouvrages de tête associés	Art. 503.6 (Famille 503) — prix séparé

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 502 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(b) Spécificités propres à l'Art. 502.6

- Section intérieure nominale : 1.00 × 1.00 m ± 15 mm après décoffrage. Vérifiée par gabarit (réglet + équerre de maçon) sur toute la longueur de l'ouvrage.
- Épaisseur des parois latérales et du radier : dimensionnée par le BET en fonction de la section, de la hauteur de remblai et des charges de trafic. Valeurs indicatives : ≥ 20 cm pour sections ≤ 1.00×1.00 m ; ≥ 25 cm pour sections 1.00×1.80 à 2.00×2.00 m ; ≥ 30 cm pour sections ≥ 3.00×3.00 m.
- Étude hydraulique : obligatoire — débit de projet Q10 ou Q100 selon classement du cours d'eau — soumise et approuvée MOE (PA-HYDRO) avant OS démarrage.
- Mise en charge admissible : le dalot est dimensionné pour fonctionner en charge à pression libre (surface libre) pour Q10, avec mise en charge partielle admissible pour Q100 (Hw/D ≤ 1,2).
- Fondation : radier sur béton de propreté 15 cm en bon sol ; si sol compressible ou nappe haute : fondation sur couche de grave concassée 0/80 de 30 cm minimum ou pieux selon étude géotechnique.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 65A — Ouvrages en béton armé.
- NF EN 206 — Béton. NF EN 12390-3 — Résistance compression.
- Instruction Technique relative aux autoroutes (ICTAD/MINTP) — Hydraulique routière.
- Guide SETRA — Assainissement routier : conception et dimensionnement (2006).
- NF EN 13251 — Géotextiles.
- PGES-E approuvé — Section protection des cours d'eau.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Béton armé 350 kg/m³	E/C ≤ 0.45 ; C30/37 ; granulats 0/20 concassés LA ≤ 25
Aciers HA FeE500	Plans ferraillage visés BET ; enrobage ≥ 50 mm
Béton de propreté 150 kg/m³	Épaisseur ≥ 15 cm sur fond de fouille compacté
Enduit bitumineux imperméabilisant	2 couches croisées sur faces extérieures enterrées
Géotextile NF EN 13251	Si prescrit — masse ≥ 200 g/m² ; recouvrements ≥ 50 cm
Joint PVC-P ou néoprène	Joints d'expansion tous les 10 m et aux têtes
Coffrage métallique étanche	Interne et externe ; vérins de réglage
Batardeau + pompe de relevage	Maintien du chantier à sec pendant tout le bétonnage

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Section intérieure	Prescrite ± 15 mm
Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique coulé(consistance du béton frais et résistances à 28 jour)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD
Enrobage	≥ 50 mm (milieu aquatique)
Imperméabilisation extérieure	2 couches bitumineuses sans rupture
Remblaiement	≥ 95 % OPM ; aucun engin > 5 t sans 1 m couvert
Test d'écoulement	Libre et continu après remblaiement

(iv) Mètré et mode de règlement

Mesuré en ml de dalot coulé et réceptionné (PA2 levé), sur l'axe intérieur de l'ouvrage. Les ouvrages de tête (Art. 503.6) sont comptés séparément à l'unité. Inclut fouille, mise hors eau, béton de propreté, ferraillage, béton, coffrage, imperméabilisation et remblaiement. Prix unitaire par ml pour la section 1.00 × 1.00 m.

Art. 502.7 — Dalot de traversée 1,00 × 1,80 m (Simple) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	502.7
Libellé	Exécution de dalot de traversée en béton armé coulé en place de section intérieure 1.00 × 1.80 m (Simple)
Unité	ml
Famille	502 — Dalots de traversée en béton armé
Section intérieure	1.00 × 1.80 m (largeur × hauteur)
Type	Simple
Usage indicatif	Dalot à grande hauteur — thalweg profond ou pente forte
Ouvrages de tête associés	Art. 503.7 (Famille 503) — prix séparé

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 502 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 502.7

- Section intérieure nominale : 1,00 × 1,80 m ± 15 mm après décoffrage. Vérifiée par gabarit (réglet + équerre de maçon) sur toute la longueur de l'ouvrage.
- Épaisseur des parois latérales et du radier : dimensionnée par le BET en fonction de la section, de la hauteur de remblai et des charges de trafic. Valeurs indicatives : ≥ 20 cm pour sections ≤ 1,00×1.00 m ; ≥ 25 cm pour sections 1.00×1,80 à 2.00×2.00 m ; ≥ 30 cm pour sections ≥ 3.00×3.00 m.
- Étude hydraulique : obligatoire — débit de projet Q10 ou Q100 selon classement du cours d'eau — soumise et approuvée MOE (PA-HYDRO) avant OS démarrage.
- Mise en charge admissible : le dalot est dimensionné pour fonctionner en charge à pression libre (surface libre) pour Q10, avec mise en charge partielle admissible pour Q100 (Hw/D ≤ 1,2).
- Fondation : radier sur béton de propreté 15 cm en bon sol ; si sol compressible ou nappe haute : fondation sur couche de grave concassée 0/80 de 30 cm minimum ou pieux selon étude géotechnique.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 65A — Ouvrages en béton armé.
- NF EN 206 — Béton. NF EN 12390-3 — Résistance compression.
- Instruction Technique relative aux autoroutes (ICTAD/MINTP) — Hydraulique routière.
- Guide SETRA — Assainissement routier : conception et dimensionnement (2006).
- NF EN 13251 — Géotextiles.
- PGES-E approuvé — Section protection des cours d'eau.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Béton armé 350 kg/m³	E/C ≤ 0.45 ; C30/37 ; granulats 0/20 concassés LA ≤ 25

Aciers HA FeE500	Plans ferraillage visés BET ; enrobage ≥ 50 mm
Béton de propreté 150 kg/m³	Épaisseur ≥ 15 cm sur fond de fouille compacté
Enduit bitumineux imperméabilisant	2 couches croisées sur faces extérieures enterrées
Géotextile NF EN 13251	Si prescrit — masse ≥ 200 g/m² ; recouvrements ≥ 50 cm
Joint PVC-P ou néoprène	Joints d'expansion tous les 10 m et aux têtes
Coffrage métallique étanche	Interne et externe ; vérins de réglage
Batardeau + pompe de relevage	Maintien du chantier à sec pendant tout le bétonnage

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Section intérieure	Prescrite ± 15 mm
Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique coulé(consistance du béton frais et résistances à 28 jour)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD
Enrobage	≥ 50 mm (milieu aquatique)
Imperméabilisation extérieure	2 couches bitumineuses sans rupture
Remblaiement	≥ 95 % OPM : aucun engin > 5 t sans 1 m couvert
Test d'écoulement	Libre et continu après remblaiement

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de dalot coulé et réceptionné (PA2 levé), sur l'axe intérieur de l'ouvrage. Les ouvrages de tête (Art. 503.7) sont comptés séparément à l'unité. Inclut fouille, mise hors eau, béton de propreté, ferraillage, béton, coffrage, imperméabilisation et remblaiement. Prix unitaire par ml pour la section 1,00 × 1,80 m.

Art. 502.8 — Dalot de traversée 1,50 × 1,20 m (Simple) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	502.8
Libellé	Exécution de dalot de traversée en béton armé coulé en place de section intérieure 1,50 × 1,20 m (Simple)
Unité	ml
Famille	502 — Dalots de traversée en béton armé
Section intérieure	1,50 × 1,20 m (largeur × hauteur)
Type	Simple
Usage indicatif	Dalot de grande section — thalweg urbain moyen
Ouvrages de tête associés	Art. 503.8 (Famille 503) — prix séparé

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 502 ci-dessus) . Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 502.8

- Section intérieure nominale : 1.50 × 1.20 m ± 15 mm après décoffrage. Vérifiée par gabarit (réglet + équerre de maçon) sur toute la longueur de l'ouvrage.
- Épaisseur des parois latérales et du radier : dimensionnée par le BET en fonction de la section, de la hauteur de remblai et des charges de trafic. Valeurs indicatives : ≥ 20 cm pour sections ≤ 1.00×1.00 m ; ≥ 25 cm pour sections 1.00×1.80 à 2.00×2.00 m ; ≥ 30 cm pour sections ≥ 3.00×3.00 m.
- Étude hydraulique : obligatoire — débit de projet Q10 ou Q100 selon classement du cours d'eau — soumise et approuvée MOE (PA-HYDRO) avant OS démarrage.
- Mise en charge admissible : le dalot est dimensionné pour fonctionner en charge à pression libre (surface libre) pour Q10, avec mise en charge partielle admissible pour Q100 (Hw/D ≤ 1.2).
- Fondation : radier sur béton de propreté 15 cm en bon sol ; si sol compressible ou nappe haute : fondation sur couche de grave concassée 0/80 de 30 cm minimum ou pieux selon étude géotechnique.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 65A — Ouvrages en béton armé.
- NF EN 206 — Béton. NF EN 12390-3 — Résistance compression.
- Instruction Technique relative aux autoroutes (ICTAD/MINTP) — Hydraulique routière.
- Guide SETRA — Assainissement routier : conception et dimensionnement (2006).
- NF EN 13251 — Géotextiles.
- PGES-E approuvé — Section protection des cours d'eau.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Béton armé 350 kg/m³ (études de formulation)	E/C ≤ 0.45 ; C30/37 ; granulats 0/20 concassés LA ≤ 25
Aciers HA FeE500	Plans ferraillage visés BET : enrobage ≥ 50 mm
Béton de propreté 150 kg/m³	Épaisseur ≥ 15 cm sur fond de fouille compacté
Enduit bitumineux imperméabilisant	2 couches croisées sur faces extérieures enterrées
Géotextile NF EN 13251	Si prescrit — masse ≥ 200 g/m² ; recouvrements ≥ 50 cm
Joint PVC-P ou néoprène	Joints d'expansion tous les 10 m et aux têtes
Coffrage métallique étanche	Interne et externe ; vérins de réglage
Batardeau + pompe de relevage	Maintien du chantier à sec pendant tout le bétonnage

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Section intérieure	Prescrite ± 15 mm
Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique coulé(consistance du béton frais et résistances à 28 jour)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD
Enrobage	≥ 50 mm (milieu aquatique)
Imperméabilisation extérieure	2 couches bitumineuses sans rupture
Remblaiement	≥ 95 % OPM ; aucun engin > 5 t sans 1 m couvert
Test d'écoulement	Libre et continu après remblaiement

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de dalot coulé et réceptionné (PA2 levé), sur l'axe intérieur de l'ouvrage. Les ouvrages de tête (Art. 503.8) sont comptés séparément à l'unité. Inclut fouille, mise hors eau, béton de propreté, ferraillage, béton, coffrage, imperméabilisation et remblaiement. Prix unitaire par ml pour la section 1,50 × 1,20 m.

Art. 502.9 — Dalot de traversée 2,00 × 1,00 m (Simple) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	502.9
Libellé	Exécution de dalot de traversée en béton armé coulé en place de section intérieure 2.00 × 1.00 m (Simple)
Unité	ml
Famille	502 — Dalots de traversée en béton armé
Section intérieure	2.00 × 1.00 m (largeur × hauteur)
Type	Simple
Usage indicatif	Dalot large et peu profond — plaine basse à faible pente
Ouvrages de tête associés	Art. 503.9 (Famille 503) — prix séparé

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 502 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 502.9

- Section intérieure nominale : 2.00 × 1.00 m ± 15 mm après décoffrage. Vérifiée par gabarit (réglet + équerre de maçon) sur toute la longueur de l'ouvrage.
- Épaisseur des parois latérales et du radier : dimensionnée par le BET en fonction de la section, de la hauteur de remblai et des charges de trafic. Valeurs indicatives : ≥ 20 cm pour sections ≤ 1.00×1,00 m ; ≥ 25 cm pour sections 1,00×1.80 à 2,00×2,00 m ; ≥ 30 cm pour sections ≥ 3.00×3,00 m.
- Étude hydraulique : obligatoire — débit de projet Q10 ou Q100 selon classement du cours d'eau — soumise et approuvée MOE (PA-HYDRO) avant OS démarrage.
- Mise en charge admissible : le dalot est dimensionné pour fonctionner en charge à pression libre (surface libre) pour Q10, avec mise en charge partielle admissible pour Q100 (Hw/D ≤ 1,2).
- Fondation : radier sur béton de propreté 15 cm en bon sol ; si sol compressible ou nappe haute : fondation sur couche de grave concassée 0/80 de 30 cm minimum ou pieux selon étude géotechnique.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 65A — Ouvrages en béton armé.
- NF EN 206 — Béton. NF EN 12390-3 — Résistance compression.
- Instruction Technique relative aux autoroutes (ICTAD/MINTP) — Hydraulique routière.
- Guide SETRA — Assainissement routier : conception et dimensionnement (2006).
- NF EN 13251 — Géotextiles.
- PGES-E approuvé — Section protection des cours d'eau.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Béton armé 350 kg/m³ (études de formulation)	E/C ≤ 0,45 ; C30/37 ; granulats 0/20 concassés LA ≤ 25
Aciers HA FeE500	Plans ferraillage visés BET ; enrobage ≥ 50 mm

Béton de propreté 150 kg/m³	Épaisseur ≥ 15 cm sur fond de fouille compacté
Enduit bitumineux imperméabilisant	2 couches croisées sur faces extérieures enterrées
Géotextile NF EN 13251	Si prescrit — masse ≥ 200 g/m² : recouvrements ≥ 50 cm
Joint PVC-P ou néoprène	Joints d'expansion tous les 10 m et aux têtes
Coffrage métallique étanche	Interne et externe : vérins de réglage
Batardeau + pompe de relevage	Maintien du chantier à sec pendant tout le bétonnage

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Section intérieure	Prescrite ± 15 mm
Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique coulé(consistance du béton frais et résistances à 28 jour)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD
Enrobage	≥ 50 mm (milieu aquatique)
Imperméabilisation extérieure	2 couches bitumineuses sans rupture
Remblaiement	≥ 95 % OPM ; aucun engin > 5 t sans 1 m couvert
Test d'écoulement	Libre et continu après remblaiement

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de dalot coulé et réceptionné (PA2 levé), sur l'axe intérieur de l'ouvrage. Les ouvrages de tête (Art. 503.9) sont comptés séparément à l'unité. Inclut fouille, mise hors eau, béton de propreté, ferraillage, béton, coffrage, imperméabilisation et remblaiement. Prix unitaire par ml pour la section 2.00 × 1.00 m.

Art. 502.10 — Dalot de traversée 2,00 × 1,50 m (Simple) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	502.10
Libellé	Exécution de dalot de traversée en béton armé coulé en place de section intérieure 2.00 × 1.50 m (Simple)
Unité	ml
Famille	502 — Dalots de traversée en béton armé
Section intérieure	2.00 × 1,50 m (largeur × hauteur)
Type	Simple
Usage indicatif	Dalot standard grande voie : bassin versant 10–20 ha
Ouvrages de tête associés	Art. 503.10 (Famille 503) — prix séparé

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 502 ci-dessus) ; Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 502.16

- Section intérieure nominale : 2.00 × 1.50 m ± 15 mm après décoffrage. Vérifiée par gabarit (réglet + équerre de maçon) sur toute la longueur de l'ouvrage.
- Épaisseur des parois latérales et du radier : dimensionnée par le BET en fonction de la section, de la hauteur de remblai et des charges de trafic. Valeurs indicatives : ≥ 20 cm pour sections ≤ 1.00×1.00 m ; ≥ 25 cm pour sections 1.00×1.80 à 2.00×2.00 m ; ≥ 30 cm pour sections ≥ 3.00×3.00 m.
- Étude hydraulique : obligatoire — débit de projet Q10 ou Q100 selon classement du cours d'eau — soumise et approuvée MOE (PA-HYDRO) avant OS démarrage.
- Mise en charge admissible : le dalot est dimensionné pour fonctionner en charge à pression libre (surface libre) pour Q10, avec mise en charge partielle admissible pour Q100 ($Hw/D \leq 1.2$).
- Fondation : radier sur béton de propreté 15 cm en bon sol ; si sol compressible ou nappe haute : fondation sur couche de grave concassée 0/80 de 30 cm minimum ou pieux selon étude géotechnique.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 65A — Ouvrages en béton armé.
- NF EN 206 — Béton. NF EN 12390-3 — Résistance compression.
- Instruction Technique relative aux autoroutes (ICTAD/MINTP) — Hydraulique routière.
- Guide SETRA — Assainissement routier : conception et dimensionnement (2006).
- NF EN 13251 — Géotextiles.
- PGES-E approuvé — Section protection des cours d'eau.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Béton armé 350 kg/m³	E/C ≤ 0.45 ; C30/37 ; granulats 0/20 concassés LA ≤ 25
Aciers HA FeE500	Plans ferraillage visés BET ; enrobage ≥ 50 mm
Béton de propreté 150 kg/m³	Épaisseur ≥ 15 cm sur fond de fouille compacté
Enduit bitumineux imperméabilisant	2 couches croisées sur faces extérieures enterrées
Géotextile NF EN 13251	Si prescrit — masse ≥ 200 g/m² ; recouvrements ≥ 50 cm
Joint PVC-P ou néoprène	Joints d'expansion tous les 10 m et aux têtes
Coffrage métallique étanche	Interne et externe ; vérins de réglage
Batardeau + pompe de relevage	Maintien du chantier à sec pendant tout le bétonnage

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Section intérieure	Prescrite ± 15 mm
Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique coulé(consistance du béton frais et résistances à 28 jour)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD
Enrobage	≥ 50 mm (milieu aquatique)
Imperméabilisation extérieure	2 couches bitumineuses sans rupture
Remblaiement	≥ 95 % OPM ; aucun engin > 5 t sans 1 m couvert
Test d'écoulement	Libre et continu après remblaiement

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de dalot coulé et réceptionné (PA2 levé), sur l'axe intérieur de l'ouvrage. Les ouvrages de tête (Art. 503.10) sont comptés séparément à l'unité. Inclut fouille, mise hors eau, béton de propreté, ferraillage, béton, coffrage, imperméabilisation et remblaiement. Prix unitaire par ml pour la section 2.00 × 1.50 m.

Art. 502.11 — Dalot de traversée 2,00 × 2,00 m (Simple) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	502.11
Libellé	Exécution de dalot de traversée en béton armé coulé en place de section intérieure 2.00 × 2.00 m (Simple)
Unité	ml
Famille	502 — Dalots de traversée en béton armé
Section intérieure	2,00 × 2.00 m (largeur × hauteur)
Type	Simple
Usage indicatif	Grand dalot axe principal ; bassin versant 15–30 ha
Ouvrages de tête associés	Art. 503.11 (Famille 503) — prix séparé

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 502 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 502.11

- Section intérieure nominale : 2,00 × 2.00 m ± 15 mm après décoffrage. Vérifiée par gabarit (réglet + équerre de maçon) sur toute la longueur de l'ouvrage.
- Épaisseur des parois latérales et du radier : dimensionnée par le BET en fonction de la section, de la hauteur de remblai et des charges de trafic. Valeurs indicatives : ≥ 20 cm pour sections ≤ 1.00×1.00 m ; ≥ 25 cm pour sections 1.00×1.80 à 2.00×2.00 m ; ≥ 30 cm pour sections ≥ 3.00×3.00 m.
- Étude hydraulique : obligatoire — débit de projet Q10 ou Q100 selon classement du cours d'eau — soumise et approuvée MOE (PA-HYDRO) avant OS démarrage.
- Mise en charge admissible : le dalot est dimensionné pour fonctionner en charge à pression libre (surface libre) pour Q10, avec mise en charge partielle admissible pour Q100 (Hw/D ≤ 1.2).
- Fondation : radier sur béton de propreté 15 cm en bon sol ; si sol compressible ou nappe haute : fondation sur couche de grave concassée 0/80 de 30 cm minimum ou pieux selon étude géotechnique.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 65A — Ouvrages en béton armé.
- NF EN 206 — Béton. NF EN 12390-3 — Résistance compression.
- Instruction Technique relative aux autoroutes (ICTAD/MINTP) — Hydraulique routière.
- Guide SETRA — Assainissement routier : conception et dimensionnement (2006).
- NF EN 13251 — Géotextiles.
- PGES-E approuvé — Section protection des cours d'eau.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Béton armé 350 kg/m³ (études de formulation)	E/C ≤ 0.45 ; C30/37 ; granulats 0/20 concassés LA ≤ 25
Aciers HA FeE500	Plans ferraillage visés BET ; enrobage ≥ 50 mm

Béton de propreté 150 kg/m³	Épaisseur ≥ 15 cm sur fond de fouille compacté
Enduit bitumineux imperméabilisant	2 couches croisées sur faces extérieures enterrées
Géotextile NF EN 13251	Si prescrit — masse ≥ 200 g/m² ; recouvrements ≥ 50 cm
Joint PVC-P ou néoprène	Joints d'expansion tous les 10 m et aux têtes
Coffrage métallique étanche	Interne et externe ; vérins de réglage
Batardeau + pompe de relevage	Maintien du chantier à sec pendant tout le bétonnage

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Section intérieure	Prescrite ± 15 mm
Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique coulé(consistance du béton frais et résistances à 28 jour)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD
Enrobage	≥ 50 mm (milieu aquatique)
Imperméabilisation extérieure	2 couches bitumineuses sans rupture
Remblaiement	≥ 95 % OPM : aucun engin > 5 t sans 1 m couvert
Test d'écoulement	Libre et continu après remblaiement

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de dalot coulé et réceptionné (PA2 levé), sur l'axe intérieur de l'ouvrage. Les ouvrages de tête (Art. 503.11) sont comptés séparément à l'unité. Inclut fouille, mise hors eau, béton de propreté, ferraillage, béton, coffrage, imperméabilisation et remblaiement. Prix unitaire par ml pour la section 2,00 × 2,00 m.

Art. 502.12 — Dalot de traversée 2 × 3,00 × 3,00 m (Double) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	502.12
Libellé	Exécution de dalot de traversée en béton armé coulé en place de section intérieure 2 × 3.00 × 3.00 m (Double)
Unité	ml
Famille	502 — Dalots de traversée en béton armé
Section intérieure	2 × 3.00 × 3.00 m (largeur × hauteur) — deux cellules accolées
Type	Double
Usage indicatif	Double dalot très grand thalweg ; bassin versant > 30 ha
Ouvrages de tête associés	Art. 503.12 (Famille 503) — prix séparé

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 502 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 503.12

- Section intérieure nominale : 2 × 3.00 × 3.00 m ± 15 mm après décoffrage. Vérifiée par gabarit (réglet + équerre de maçon) sur toute la longueur de l'ouvrage.
- Double dalot : deux cellules de 3.00 × 3.00 coulées simultanément ou en deux passes avec cloison commune en BA épaisseur ≥ 20 cm. Joint de construction vertical entre les deux cellules si coulage en deux temps : bouchardage + arrêt de travail propre + humidification avant reprise.
- La notation de métré pour les doubles dalots : 1 ml compte l'ensemble des deux cellules (pas de double comptage). Les ouvrages de tête (Art. 503.12 ou 503.13) sont également à l'unité pour la paire.
- Étude hydraulique : obligatoire — débit de projet Q10 ou Q100 selon classement du cours d'eau — soumise et approuvée MOE (PA-HYDRO) avant OS démarrage.
- Mise en charge admissible : le dalot est dimensionné pour fonctionner en charge à pression libre (surface libre) pour Q10, avec mise en charge partielle admissible pour Q100 (Hw/D ≤ 1.2).
- Fondation : radier sur béton de propreté 15 cm en bon sol ; si sol compressible ou nappe haute : fondation sur couche de grave concassée 0/80 de 30 cm minimum ou pieux selon étude géotechnique.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 65A — Ouvrages en béton armé.
- NF EN 206 — Béton. NF EN 12390-3 — Résistance compression.
- Instruction Technique relative aux autoroutes (ICTAD/MTNTP) — Hydraulique routière.
- Guide SETRA — Assainissement routier : conception et dimensionnement (2006).
- NF EN 13251 — Géotextiles.
- PGES-E approuvé — Section protection des cours d'eau.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Béton armé 350 kg/m³ (études de formulation)	E/C ≤ 0.45 ; C30/37 ; granulats 0/20 concassés LA ≤ 25
Aciers HA FeE500	Plans ferraillage visés BET ; enrobage ≥ 50 mm
Béton de propreté 150 kg/m³	Épaisseur ≥ 15 cm sur fond de fouille compacté
Enduit bitumineux imperméabilisant	2 couches croisées sur faces extérieures enterrées
Géotextile NF EN 13251	Si prescrit — masse ≥ 200 g/m² ; recouvrements ≥ 50 cm
Joint PVC-P ou néoprène	Joints d'expansion tous les 10 m et aux têtes
Coffrage métallique étanche	Interne et externe ; vérins de réglage
Batardeau + pompe de relevage	Maintien du chantier à sec pendant tout le bétonnage

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Section intérieure	Prescrite ± 15 mm
Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique coulé(consistance du béton frais et résistances à 28 jour)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD
Enrobage	≥ 50 mm (milieu aquatique)
Imperméabilisation extérieure	2 couches bitumineuses sans rupture
Remblaiement	≥ 95 % OPM ; aucun engin > 5 t sans 1 m couvert
Test d'écoulement	Libre et continu après remblaiement

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de dalot coulé et réceptionné (PA2 levé), sur l'axe intérieur de l'ouvrage. Pour les doubles dalots, 1 ml compte l'ensemble des deux cellules. Les ouvrages de tête (Art. 503.12) sont comptés séparément à l'unité. Inclut fouille, mise hors eau, béton de propreté, ferraillage, béton, coffrage, imperméabilisation et remblaiement. Prix unitaire par ml pour la section 2 × 3,00 × 3,00 m.

Art. 502.13 — Dalot de traversée 3,00 × 3,00 m (Simple) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	502.13
Libellé	Exécution de dalot de traversée en béton armé coulé en place de section intérieure 3,00 × 3,00 m (Simple)
Unité	ml
Famille	502 — Dalots de traversée en béton armé
Section intérieure	3,00 × 3,00 m (largeur × hauteur)
Type	Simple
Usage indicatif	Très grand dalot axe structurant majeur ; bassin versant 30–60 ha
Ouvrages de tête associés	Art. 503.13 (Famille 503) — prix séparé

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 502 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 502.13

- Section intérieure nominale : 3,00 × 3,00 m ± 15 mm après décoffrage. Vérifiée par gabarit (réglet + équerre de maçon) sur toute la longueur de l'ouvrage.
- Épaisseur des parois latérales et du radier : dimensionnée par le BET en fonction de la section, de la hauteur de remblai et des charges de trafic. Valeurs indicatives : ≥ 20 cm pour sections ≤ 1,00×1,00 m ; ≥ 25 cm pour sections 1,00×1,80 à 2,00×2,00 m ; ≥ 30 cm pour sections ≥ 3,00×3,00 m.
- Étude hydraulique : obligatoire — débit de projet Q10 ou Q100 selon classement du cours d'eau — soumise et approuvée MOE (PA-HYDRO) avant OS démarrage.
- Mise en charge admissible : le dalot est dimensionné pour fonctionner en charge à pression libre (surface libre) pour Q10, avec mise en charge partielle admissible pour Q100 (Hw/D ≤ 1,2).
- Fondation : radier sur béton de propreté 15 cm en bon sol ; si sol compressible ou nappe haute : fondation sur couche de grave concassée 0/80 de 30 cm minimum ou pieux selon étude géotechnique.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 65A — Ouvrages en béton armé.
- NF EN 206 — Béton. NF EN 12390-3 — Résistance compression.
- Instruction Technique relative aux autoroutes (ICTAD/MINTP) — Hydraulique routière.
- Guide SETRA — Assainissement routier : conception et dimensionnement (2006).
- NF EN 13251 — Géotextiles.
- PGES-E approuvé — Section protection des cours d'eau.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Béton armé 350 kg/m³ (études de formulation)	E/C ≤ 0,45 ; C30/37 ; granulats 0/20 concassés LA ≤ 35
Aciers HA FeE500	Plans ferraillage visés BET ; enrobage ≥ 50 mm

Béton de propreté 150 kg/m³	Épaisseur ≥ 15 cm sur fond de fouille compacté
Enduit bitumineux imperméabilisant	2 couches croisées sur faces extérieures enterrées
Géotextile NF EN 13251	Si prescrit — masse ≥ 200 g/m² : recouvrements ≥ 50 cm
Joint PVC-P ou néoprène	Joints d'expansion tous les 10 m et aux têtes
Coffrage métallique étanche	Interne et externe : vérins de réglage
Batardeau + pompe de relevage	Maintien du chantier à sec pendant tout le bétonnage

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Section intérieure	Prescrite ± 15 mm
Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique coulé (consistance du béton frais et résistances à 28 jour)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD
Enrobage	≥ 50 mm (milieu aquatique)
Imperméabilisation extérieure	2 couches bitumineuses sans rupture
Remblaiement	≥ 95 % OPM : aucun engin > 5 t sans 1 m couvert
Test d'écoulement	Libre et continu après remblaiement

PVQED Le Coordonnateur National

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de dalot coulé et réceptionné (PA2 levé), sur l'axe intérieur de l'ouvrage. Les ouvrages de tête (Art. 503.13) sont comptés séparément à l'unité. Inclut fouille, mise hors eau, béton de propreté, ferraillage, béton, coffrage, imperméabilisation et remblaiement. Prix unitaire par ml pour la section 3.00 × 3.00 m.

Art. 502.14 — Dalot de traversée 4,00 × 5,00 m (Simple) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	502.14
Libellé	Exécution de dalot de traversée en béton armé coulé en place de section intérieure 4.00 × 5,00 m (Simple)
Unité	ml
Famille	502 — Dalots de traversée en béton armé
Section intérieure	4.00 × 5,00 m (largeur × hauteur)
Type	Simple
Usage indicatif	Dalot exceptionnel — cours d'eau pérenne ou thalweg majeur
Ouvrages de tête associés	Art. 503.14 (Famille 503) — prix séparé

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 502 ci-dessus) ¦ Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 502.14

- Section intérieure nominale : 4.00 × 5.00 m = 15 mm après décoffrage. Vérifiée par gabarit (réglet – équerre de maçon) sur toute la longueur de l'ouvrage.
- Épaisseur des parois latérales et du radier : dimensionnée par le BET en fonction de la section, de la hauteur de remblai et des charges de trafic. Valeurs indicatives : ≥ 20 cm pour sections ≤ 1.00×1.00 m ; ≥ 25 cm pour sections 1.00×1.80 à 2.00×2.00 m ; ≥ 30 cm pour sections ≥ 3.00×3.00 m.
- Étude hydraulique : obligatoire — débit de projet Q10 ou Q100 selon classement du cours d'eau — soumise et approuvée MOE (PA-HYDRO) avant OS démarrage.
- Mise en charge admissible : le dalot est dimensionné pour fonctionner en charge à pression libre (surface libre) pour Q10, avec mise en charge partielle admissible pour Q100 (Hw/D ≤ 1.2).
- Fondation : radier sur béton de propreté 15 cm en bon sol ; si sol compressible ou nappe haute : fondation sur couche de grave concassée 0/80 de 30 cm minimum ou pieux selon étude géotechnique.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 65A — Ouvrages en béton armé.
- NF EN 206 — Béton. NF EN 12390-3 — Résistance compression.
- Instruction Technique relative aux autoroutes (ICTAD/MINTP) — Hydraulique routière.
- Guide SETRA — Assainissement routier : conception et dimensionnement (2006).
- NF EN 13251 — Géotextiles.
- PGES-E approuvé — Section protection des cours d'eau.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Béton armé 350 kg/m³	E/C ≤ 0.45 ; C30/37 — granulats 0/20 concassés LA ≤ 25
Aciers HA FeE500	Plans ferraillage visés BET : enrobage ≥ 50 mm
Béton de propreté 150 kg/m³	Épaisseur ≥ 15 cm sur fond de fouille compacté
Enduit bitumineux imperméabilisant	2 couches croisées sur faces extérieures enterrées
Géotextile NF EN 13251	Si prescrit — masse ≥ 200 g/m² ; recouvrements ≥ 50 cm
Joint PVC-P ou néoprène	Joints d'expansion tous les 10 m et aux têtes
Coffrage métallique étanche	Interne et externe ; vérins de réglage
Batardeau + pompe de relevage	Maintien du chantier à sec pendant tout le bétonnage

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Section intérieure	Prescrite ± 15 mm
Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique coulé(consistance du béton frais et résistances à 28 jour)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD
Enrobage	≥ 50 mm (milieu aquatique)
Imperméabilisation extérieure	2 couches bitumineuses sans rupture
Remblaiement	≥ 95 % OPM ; aucun engin > 5 t sans 1 m couvert
Test d'écoulement	Libre et continu après remblaiement

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de dalot coulé et réceptionné (PA2 levé). sur l'axe intérieur de l'ouvrage. Les ouvrages de tête (Art. 503.14) sont comptés séparément à l'unité. Inclut fouille. mise hors eau. béton de propreté. ferraillage. béton. coffrage. imperméabilisation et remblaiement. Prix unitaire par ml pour la section 4.00 × 5.00 m.

▸ 503 — Ouvrages de tête et puisards pour dalots de traversée

Ce préambule décrit l'ensemble des dispositions communes aux quatorze sous-articles de la Famille 503 (Arts. 503.1 à 503.14). Les ouvrages de tête sont les éléments d'entrée (amont) et de sortie (aval) des dalots de traversée de la Famille 502. assurant la transition hydraulique entre le milieu naturel (thalweg. fossé. cours d'eau) et le dalot. Ils comprennent les murs en aile. le radier de raccordement. le bec ou cintre d'entrée. et les protections anti-affouillement.

A. Objet général et rôle hydraulique

Chaque dalot de traversée (Famille 502) est associé à deux ouvrages de tête : un ouvrage d'entrée amont qui capte et guide les eaux vers le dalot. et un ouvrage de sortie aval qui restitue les eaux au cours d'eau ou thalweg naturel en dissipant l'énergie cinétique pour prévenir l'affouillement. Le prix à l'unité de la Famille 503 couvre la paire complète (entrée + sortie) pour un dalot donné. Les puisards éventuels de décantation à l'entrée sont également inclus dans ce prix si prescrits par les plans.

B. Composants d'un ouvrage de tête

Paramètre	Exigence / Valeur
Murs en aile	Murs latéraux en BA rayonnant depuis les parois du dalot vers les berges du thalweg ; angle d'attaque 30° à 45° selon la vitesse d'écoulement et la section ; hauteur ≥ hauteur du dalot + garde-eau 0,30 m.
Radier de raccordement	Dalle en BA coulée au pied des murs en aile. dans le prolongement du radier du dalot ; pente ≥ 3 % vers le dalot (entrée) ou vers l'exutoire (sortie).
Bec ou cintre d'entrée	Rehaussement d'entrée profilé pour capter le débit sans perte de charge excessive : bec trapézoïdal ou cintre en béton armé (suivant plans).
Protection anti-affouillement aval	Enrochement (Art. 413.5 LOT 400) ou perrés maçonnés (Art. 413.4 LOT 400) sur ≥ 3 m à l'aval de la tête de sortie. selon les plans.
Puisard de décantation (si prescrit)	Fosse de décantation en BA à l'entrée. ayant pour piéger les sédiments grossiers avant le dalot : dimensions selon plans ; inclus dans ce prix si prescrit.
Bermes et talutage	Raccordement entre les murs en aile et les berges naturelles ; talutage à l'angle de repos naturel + protection par gazon ou perrés selon les plans.

C. Conditions préalables communes à tous les articles 503.x

- Dalot (Art. 502.x correspondant) coulé et réceptionné (PA2 Famille 502) avant démarrage des têtes.
- Plans d'exécution des têtes (géométrie complète — murs en aile. radier. bec. dimensions — et ferraillage) visés par le BET et approuvés par le MOE avant tout démarrage (PA-FER).
- Béton : dosé à 350 kg/m³ ; E/C ≤ 0.55 ; classe de résistance caractéristique minimale à 28 jours C25/30 ; classe d'exposition XC4 (béton en contact intermittent avec l'eau).
- Fondation des murs en aile : en bon sol à ≥ 1.00 m sous le radier extérieur pour prévenir l'affouillement ; béton de propreté 150 kg/m³. épaisseur ≥ 15 cm.
- Protection anti-affouillement aval : enrochement ou perrés sur ≥ 3 m. posés avant la mise en service du dalot.
- Connexion hydraulique entre la tête et le dalot : joint d'étanchéité PVC-P en diabolo ou mortier thixotrope ; radiers coplanaires ± 5 mm sans ressaut côté écoulement.
- Remblaiement latéral des murs en aile : couches ≤ 20 cm compactées ≥ 95 % OPM (dame sauteuse uniquement à moins de 0,80 m du mur).

D. Contrôles communs et Points d'Arrêt applicables à tous les articles 503.x

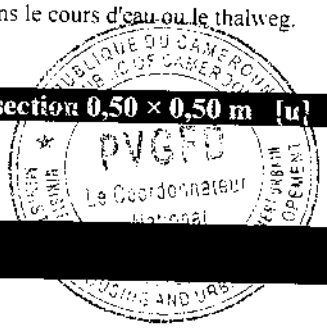
Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
PA-FER — Plans têtes visés	**Géométrie + ferraillage visés BET + agréés MOE**	Avant démarrage	PA-FER
Dalot réceptionné (PA2 Fam.502)	**PA2 Art.502 levé pour le dalot associé**	Avant fouille des murs en aile	Vérification registre MOE
Fond de fouille murs en aile	**Bon sol à ≥ 1,00 m sous radier ext. ; BP posé**	Après fouille	PA-FOND
Etudes de formulation du béton hydraulique	**C25/30, E/C ≤ 0,55**	Avant démarrage	PA - MOE
Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique coulé(consistance du béton frais et résistances à 28 jour)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD	1 série 6 éprou. / 5 m³	NF EN 12390-3

Connexion dalot — tête	**Radiers coplanaires ± 5 mm ; joint étanche**	Après coulage têtes	Inspection MOE
Protection anti-affouillement aval	**Enrochement ou perrés sur ≥ 3 m posés**	Avant mise en service	Inspection MOE
Talutage berges	**Angle ≤ talus naturel ; protection gazon/perrés**	Après remblaiement	Inspection MOE

- **PA-FER — Plans têtes visés** — Aucun démarrage des têtes sans plans de géométrie et de ferraillage visés BET + agréés MOE.
- **PA-FOND — Fond de fouille murs en aile** — Visa MOE sur le bon sol atteint à ≥ 1.00 m sous le radier extérieur avant BP et ferraillage des murs en aile.
- **PA2 — Réception ouvrages de tête** — Visa MOE résistance à 28 jours (voir §5.4.8) sur géométrie, connexion hydraulique (radiers coplanaires), protection anti-affouillement et talutage avant mise en service du dalot.

E. Exigences HSE communes

- EPI complets obligatoires : gilets de sauvetage 150 N si travaux au bord ou dans un cours d'eau avec profondeur > 50 cm.
- Aucun engin dans le lit du cours d'eau sans accord écrit du MOE ; chenilles caoutchouc obligatoires pour tout engin entrant dans le lit.
- Aucun rejet de laitance ou d'eau de gâchage dans le cours d'eau ou le thalweg.



Art. 503.1 — Ouvrage de tête pour dalot section 0,50 × 0,50 m [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	503.1
Libellé	Exécution des ouvrages de tête (entrée amont + sortie aval) pour dalot de traversée BA de section 0.50 × 0.50 m
Unité	u (le prix couvre la PAIRE : entrée amont + sortie aval d'un dalot)
Famille	503 — Ouvrages de tête et puisards
Section du dalot associé	0,50 × 0,50 m — Art. 502.1
Note sur le double dalot	S/O

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 503 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 503.1

- Dalot associé : Art. 502.1 de section intérieure 0.50 × 0,50 m. Les têtes doivent être exécutées après réception (PA2) du dalot Art. 502.1.
- Géométrie des murs en aile : largeur d'ouverture en gueule = largeur du dalot + 2 × (longueur de mur en aile × sin(angle d'attaque)) ; hauteur des murs = hauteur du dalot + 0.30 m de garde-eau minimum ; angle d'attaque défini par les plans d'exécution (généralement 30° à 45°).
- Section < 2,00 m : fondation des murs en aile à ≥ 1.00 m sous le radier extérieur. Protection anti-affouillement aval : enrochement classe I ou II (blocs 100 à 500 kg) sur ≥ 3 m.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 65A — Ouvrages en béton armé.
- NF EN 206 — Béton. NF EN 12390-3 — Résistance compression.

- Guide SETRA — Assainissement routier (2006) — Dimensionnement des têtes.
- NF EN 13383 — Enrochements (classes).
- PGES-E approuvé.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Béton armé 350 kg/m³ (études de formulation du béton)	E/C ≤ 0.45 ; C25/30 ; granulats 0/20
Aciers HA FeE500	Plans visés BET ; enrobage ≥ 40 mm (face eau) / ≥ 50 mm (face terre)
Béton de propreté 150 kg/m³	Épaisseur ≥ 15 cm sous les murs en aile
Joint PVC-P (diabolo)	Connexion tête — dalot ; étanchéité hydraulique
Enrochements NF EN 13383	Classe adaptée à la section ; ≥ 3 m aval

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Géométrie murs en aile	Conforme aux plans ± 20 mm
Fondation murs en aile	≥ 1,00 m sous radier extérieur
Connexion dalot — tête	Radiers coplanaires ± 5 mm ; joint étanche
Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique coulé(consistance du béton frais et résistances à 28 jour)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD
Protection anti-affouillement	Enrochement/perrés sur ≥ 3 m aval

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité d'ensemble de têtes (1 paire entrée amont + sortie aval) par dalot, réceptionné (PA2 levé). Inclut fouille, BP, ferraillage, béton, coffrage, connexion hydraulique, protection anti-affouillement et talutage des berges. Prix unitaire par paire de têtes pour la section 0,50 × 0,50 m.

Art. 503.2 — Ouvrage de tête pour dalot section 0,50 × 0,70 m [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	503.2
Libellé	Exécution des ouvrages de tête (entrée amont + sortie aval) pour dalot de traversée BA de section 0,50 × 0,70 m
Unité	u (le prix couvre la PAIRE : entrée amont + sortie aval d'un dalot)
Famille	503 — Ouvrages de tête et puisards
Section du dalot associé	0,50 × 0,70 m — Art. 502.2
Note sur le double dalot	S/O

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 503 ci-dessus) | Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 503.2

- Dalot associé : Art. 502.2 de section intérieure 0.50 × 0.70 m. Les têtes doivent être exécutées après réception (PA2) du dalot Art. 502.2.
- Géométrie des murs en aile : largeur d'ouverture en gueule = largeur du dalot + 2 × (longueur de mur en aile × sin(angle d'attaque)) : hauteur des murs = hauteur du dalot − 0.30 m de garde-eau minimum : angle d'attaque défini par les plans d'exécution (généralement 30° à 45°).
- Section < 2.00 m : fondation des murs en aile à ≥ 1.00 m sous le radier extérieur. Protection anti-affouillement aval : enrochement classe I ou II (blocs 100 à 500 kg) sur ≥ 3 m.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 65A — Ouvrages en béton armé.
- NF EN 206 — Béton. NF EN 12390-3 — Résistance compression.
- Guide SETRA — Assainissement routier (2006) — Dimensionnement des têtes.
- NF EN 13383 — Enrochements (classes).
- PGES-E approuvé.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Béton armé 350 kg/m³ (études de formulation)	E/C ≤ 0.45 ; C25/30 ; granulats 0/20
Aciers HA FeE500	Plans visés BET ; enrobage ≥ 40 mm (face eau) / ≥ 50 mm (face terre)
Béton de propreté 150 kg/m³	Épaisseur ≥ 15 cm sous les murs en aile
Joint PVC-P (diabolo)	Connexion tête — dalot ; étanchéité hydraulique
Enrochements NF EN 13383	Classe adaptée à la section ; ≥ 3 m aval

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Géométrie murs en aile	Conforme aux plans ± 20 mm
Fondation murs en aile	≥ 1.00 m sous radier extérieur
Connexion dalot — tête	Radiers coplanaires ± 5 mm ; joint étanche
Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique coulé(consistance du béton frais et résistances à 28 jour)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD
Protection anti-affouillement	Enrochement/perrés sur ≥ 3 m aval

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité d'ensemble de têtes (1 paire entrée amont + sortie aval) par dalot, réceptionné (PA2 levé). Inclut fouille, BP, ferraillage, béton, coffrage, connexion hydraulique, protection anti-affouillement et talutage des berges. Prix unitaire par paire de têtes pour la section 0.50 × 0.70 m.

Art. 503.3 — Ouvrage de tête pour dalot section 0,60 × 0,60 m [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur

N° DQE/BPU	503.3
Libellé	Exécution des ouvrages de tête (entrée amont + sortie aval) pour dalot de traversée BA de section 0.60 × 0.60 m
Unité	u (le prix couvre la PAIRE : entrée amont + sortie aval d'un dalot)
Famille	503 — Ouvrages de tête et puisards
Section du dalot associé	0.60 × 0.60 m — Art. 502.3
Note sur le double dalot	S/O

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 503 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 503.3

- Dalot associé : Art. 502.3 de section intérieure 0.60 × 0.60 m. Les têtes doivent être exécutées après réception (PA2) du dalot Art. 502.3.
- Géométrie des murs en aile : largeur d'ouverture en gueule = largeur du dalot + 2 × (longueur de mur en aile × sin(angle d'attaque)) ; hauteur des murs = hauteur du dalot + 0.30 m de garde-eau minimum ; angle d'attaque défini par les plans d'exécution (généralement 30° à 45°).
- Section < 2,00 m : fondation des murs en aile à ≥ 1.00 m sous le radier extérieur. Protection anti-affouillement aval : enrochement classe I ou II (blocs 100 à 500 kg) sur ≥ 3 m.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 65A — Ouvrages en béton armé.
- NF EN 206 — Béton. NF EN 12390-3 — Résistance compression.
- Guide SETRA — Assainissement routier (2006) — Dimensionnement des têtes.
- NF EN 13383 — Enrochements (classes).
- PGES-E approuvé.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Béton armé 350 kg/m³ (études de formulation)	E/C ≤ 0.45 ; C25/30 ; granulats 0/20
Aciers HA FeE500	Plans visés BET ; enrobage ≥ 40 mm (face eau) / ≥ 50 mm (face terre)
Béton de propreté 150 kg/m³	Épaisseur ≥ 15 cm sous les murs en aile
Joint PVC-P (diabolo)	Connexion tête — dalot : étanchéité hydraulique
Enrochements NF EN 13383	Classe adaptée à la section ; ≥ 3 m aval

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Géométrie murs en aile	Conforme aux plans ± 20 mm
Fondation murs en aile	≥ 1.00 m sous radier extérieur
Connexion dalot — tête	Radiers coplanaires ± 5 mm ; joint étanche
Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique coulé(consistance du béton frais et résistances à 28 jour)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD

Protection anti-affouillement	Enrochement/perrés sur ≥ 3 m aval

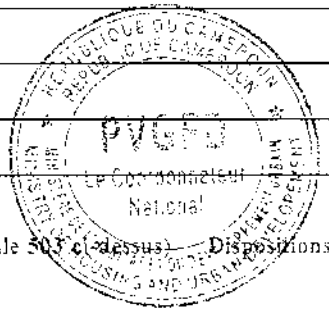
(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité d'ensemble de têtes (1 paire entrée amont + sortie aval) par dalot réceptionné (PA2 levé). Inclut fouille, BP, ferraillage, béton, coffrage, connexion hydraulique, protection anti-affouillement et talutage des berges. Prix unitaire par paire de têtes pour la section 0.60 × 0.60 m.

Art. 503.4 — Ouvrage de tête pour dalot section 0,60 × 0,80 m [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	503.4
Libellé	Exécution des ouvrages de tête (entrée amont + sortie aval) pour dalot de traversée BA de section 0,60 × 0,80 m
Unité	u (le prix couvre la PAIRE : entrée amont + sortie aval d'un dalot)
Famille	503 — Ouvrages de tête et puisards
Section du dalot associé	0.60 × 0.80 m — Art. 502.4
Note sur le double dalot	S/O



→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 503 ci-dessus) — Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 503.4

- Dalot associé : Art. 502.4 de section intérieure 0.60 × 0,80 m. Les têtes doivent être exécutées après réception (PA2) du dalot Art. 502.4.
- Géométrie des murs en aile : largeur d'ouverture en gueule = largeur du dalot + 2 × (longueur de mur en aile × sin(angle d'attaque)) ; hauteur des murs = hauteur du dalot + 0.30 m de garde-eau minimum ; angle d'attaque défini par les plans d'exécution (généralement 30° à 45°).
- Section < 2.00 m : fondation des murs en aile à ≥ 1.00 m sous le radier extérieur. Protection anti-affouillement aval : enrochement classe I ou II (blocs 100 à 500 kg) sur ≥ 3 m.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 65A — Ouvrages en béton armé.
- NF EN 206 — Béton. NF EN 12390-3 — Résistance compression.
- Guide SETRA — Assainissement routier (2006) — Dimensionnement des têtes.
- NF EN 13383 — Enrochements (classes).
- PGES-E approuvé.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Béton armé 350 kg/m³ (études de formulation)	E/C ≤ 0,45 ; C25/30 : granulats 0/20
Aciers HA FeE500	Plans visés BET ; enrobage ≥ 40 mm (face eau) / ≥ 50 mm (face terre)
Béton de propreté 150 kg/m³	Épaisseur ≥ 15 cm sous les murs en aile
Joint PVC-P (diabolo)	Connexion tête — dalot : étanchéité hydraulique

Enrochements NF EN 13383	Classe adaptée à la section : ≥ 3 m aval

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Géométrie murs en aile	Conforme aux plans ± 20 mm
Fondation murs en aile	≥ 1.00 m sous radier extérieur
Connexion dalot — tête	Radiers coplanaires ± 5 mm ; joint étanche
Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique coulé(consistance du béton frais et résistances à 28 jour)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD
Protection anti-affouillement	Enrochement/perrés sur ≥ 3 m aval

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité d'ensemble de têtes (1 paire entrée amont + sortie aval) par dalot, réceptionné (PA2 levé). Inclut fouille, BP, ferraillage, béton, coffrage, connexion hydraulique, protection anti-affouillement et talutage des berges. Prix unitaire par paire de têtes pour la section 0.60 × 0.80 m.

Art. 503.5 — Ouvrage de tête pour dalot section 0.80 × 0.80 m [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	503.5
Libellé	Exécution des ouvrages de tête (entrée amont + sortie aval) pour dalot de traversée BA de section 0.80 × 0.80 m
Unité	u (le prix couvre la PAIRE : entrée amont + sortie aval d'un dalot)
Famille	503 — Ouvrages de tête et puisards
Section du dalot associé	0.80 × 0.80 m — Art. 502.5
Note sur le double dalot	S/O

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 503 ci-dessus) ¦ Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 503.5

- Dalot associé : Art. 502.5 de section intérieure 0,80 × 0,80 m. Les têtes doivent être exécutées après réception (PA2) du dalot Art. 502.5.
- Géométrie des murs en aile : largeur d'ouverture en gueule = largeur du dalot + 2 × (longueur de mur en aile × sin(angle d'attaque)) ; hauteur des murs = hauteur du dalot + 0,30 m de garde-eau minimum ; angle d'attaque défini par les plans d'exécution (généralement 30° à 45°).
- Section < 2,00 m : fondation des murs en aile à ≥ 1,00 m sous le radier extérieur. Protection anti-affouillement aval : enrochement classe I ou II (blocs 100 à 500 kg) sur ≥ 3 m.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 65A — Ouvrages en béton armé.
- NF EN 206 — Béton. NF EN 12390-3 — Résistance compression.

- Guide SETRA — Assainissement routier (2006) — Dimensionnement des têtes.
- NF EN 13383 — Enrochements (classes).
- PGES-E approuvé.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Béton armé 350 kg/m³ (études de formulation)	E/C ≤ 0,55 ; C25/30 ; granulats 0/20
Aciers HA FeE500	Plans visés BET ; enrobage ≥ 40 mm (face eau) / ≥ 50 mm (face terre)
Béton de propreté 150 kg/m³	Épaisseur ≥ 15 cm sous les murs en aile
Joint PVC-P (diabolo)	Connexion tête — dalot ; étanchéité hydraulique
Enrochements NF EN 13383	Classe adaptée à la section ; ≥ 3 m aval

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Géométrie murs en aile	Conforme aux plans ± 20 mm
Fondation murs en aile	≥ 1.00 m sous radier extérieur
Connexion dalot — tête	Radiers coplanaires ± 5 mm ; joint étanche
Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique coulé (consistance du béton frais et résistances à 28 jour)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD
Protection anti-affouillement	Enrochement/perrés sur ≥ 3 m aval

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité d'ensemble de têtes (1 paire entrée amont + sortie aval) par dalot, réceptionné (PA2 levé). Inclut fouille, BP, ferraillage, béton, coffrage, connexion hydraulique, protection anti-affouillement et talutage des berges. Prix unitaire par paire de têtes pour la section 0.80 × 0,80 m.

Art. 503.6 — Ouvrage de tête pour dalot section 1,00 × 1,00 m [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	503.6
Libellé	Exécution des ouvrages de tête (entrée amont + sortie aval) pour dalot de traversée BA de section 1,00 × 1,00 m
Unité	u (le prix couvre la PAIRE : entrée amont + sortie aval d'un dalot)
Famille	503 — Ouvrages de tête et puisards
Section du dalot associé	1,00 × 1,00 m — Art. 502.6
Note sur le double dalot	S/O

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 503 ci-dessus) ; Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 503.6

- Dalot associé : Art. 502.6 de section intérieure 1.00 × 1.00 m. Les têtes doivent être exécutées après réception (PA2) du dalot Art. 502.6.
- Géométrie des murs en aile : largeur d'ouverture en gueule = largeur du dalot + 2 × (longueur de mur en aile × sin(angle d'attaque)) ; hauteur des murs = hauteur du dalot + 0,30 m de garde-eau minimum ; angle d'attaque défini par les plans d'exécution (généralement 30° à 45°).
- Section < 2.00 m : fondation des murs en aile à ≥ 1.00 m sous le radier extérieur. Protection anti-affouillement aval : enrochement classe I ou II (blocs 100 à 500 kg) sur ≥ 3 m.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 65A — Ouvrages en béton armé.
- NF EN 206 — Béton. NF EN 12390-3 — Résistance compression.
- Guide SETRA — Assainissement routier (2006) — Dimensionnement des têtes.
- NF EN 13383 — Enrochements (classes).
- PGES-E approuvé.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Béton armé 350 kg/m³ (études de formulation)	E/C ≤ 0.55 ; C25/30 ; granulats 0/20
Aciers HA FeE500	Plans visés BET ; enrobage ≥ 40 mm (face eau) / ≥ 50 mm (face terre)
Béton de propreté 150 kg/m³	Épaisseur ≥ 15 cm sous les murs en aile
Joint PVC-P (diabolo)	Connexion tête ↔ dalot : étanchéité hydraulique
Enrochements NF EN 13383	Classe adaptée à la section ; ≥ 3 m aval

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Géométrie murs en aile	Conforme aux plans ± 20 mm
Fondation murs en aile	≥ 1.00 m sous radier extérieur
Connexion dalot — tête	Radiers coplanaires ± 5 mm ; joint étanche
Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique coulé(consistance du béton frais et résistances à 28 jour)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD
Protection anti-affouillement	Enrochement/perrés sur ≥ 3 m aval

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité d'ensemble de têtes (1 paire entrée amont + sortie aval) par dalot, réceptionné (PA2 levé). Inclut fouille, BP, ferraillage, béton, coffrage, connexion hydraulique, protection anti-affouillement et talutage des berges. Prix unitaire par paire de têtes pour la section 1,00 × 1,00 m.

Art. 503.7 — Ouvrage de tête pour dalot section 1,00 × 1,80 m [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur

N° DQE/BPU	503.7
Libellé	Exécution des ouvrages de tête (entrée amont + sortie aval) pour dalot de traversée BA de section 1.00 × 1.80 m
Unité	u (le prix couvre la PAIRE : entrée amont + sortie aval d'un dalot)
Famille	503 — Ouvrages de tête et puisards
Section du dalot associé	1.00 × 1.80 m — Art. 502.7
Note sur le double dalot	S/O

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 503 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 503.7

- Dalot associé : Art. 502.7 de section intérieure 1.00 × 1.80 m. Les têtes doivent être exécutées après réception (PA2) du dalot Art. 502.7.
- Géométrie des murs en aile : largeur d'ouverture en gueule = largeur du dalot + 2 × (longueur de mur en aile × sin(angle d'attaque)) ; hauteur des murs = hauteur du dalot + 0.30 m de garde-eau minimum ; angle d'attaque défini par les plans d'exécution (généralement 30° à 45°).
- Section < 2.00 m : fondation des murs en aile à ≥ 1.00 m sous le radier extérieur. Protection anti-affouillement aval : enrochement classe I ou II (blocs 100 à 500 kg) sur ≥ 3 m.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 65A — Ouvrages en béton armé.
- NF EN 206 — Béton. NF EN 12390-3 — Résistance compression.
- Guide SETRA — Assainissement routier (2006) — Dimensionnement des têtes.
- NF EN 13383 — Enrochements (classes).
- PGES-E approuvé.



(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Béton armé 350 kg/m³ (études de formulation)	E/C ≤ 0.45 ; C25/30 ; granulats 0/20
Aciers HA FeE500	Plans visés BET ; enrobage ≥ 40 mm (face eau) / ≥ 50 mm (face terre)
Béton de propreté 150 kg/m³	Épaisseur ≥ 15 cm sous les murs en aile
Joint PVC-P (diabolo)	Connexion tête — dalot ; étanchéité hydraulique
Enrochements NF EN 13383	Classe adaptée à la section ; ≥ 3 m aval

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Géométrie murs en aile	Conforme aux plans ± 20 mm
Fondation murs en aile	≥ 1.00 m sous radier extérieur
Connexion dalot — tête	Radiers coplanaires ± 5 mm ; joint étanche
Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique coulé(consistance du béton frais et résistances à 28 jour)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD

Protection anti-affouillement	Enrochement/perrés sur ≥ 3 m aval

(ix) Mesuré et mode de règlement

Mesuré à l'unité d'ensemble de têtes (1 paire entrée amont + sortie aval) par dalot, réceptionné (PA2 levé). Inclut fouille, BP, ferraillage, béton, coffrage, connexion hydraulique, protection anti-affouillement et talutage des berges. Prix unitaire par paire de têtes pour la section 1,00 × 1,80 m.

Art. 503.8 — Ouvrage de tête pour dalot section 1,50 × 1,20 m [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	503.8
Libellé	Exécution des ouvrages de tête (entrée amont + sortie aval) pour dalot de traversée BA de section 1,50 × 1,20 m
Unité	u (le prix couvre la PAIRE : entrée amont + sortie aval d'un dalot)
Famille	503 — Ouvrages de tête et puisards
Section du dalot associé	1,50 × 1,20 m — Art. 502.8
Note sur le double dalot	S/O

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 503 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 503.8

- Dalot associé : Art. 502.8 de section intérieure 1,50 × 1,20 m. Les têtes doivent être exécutées après réception (PA2) du dalot Art. 502.8.
- Géométrie des murs en aile : largeur d'ouverture en gueule = largeur du dalot + 2 × (longueur de mur en aile × sin(angle d'attaque)) ; hauteur des murs = hauteur du dalot + 0,30 m de garde-eau minimum ; angle d'attaque défini par les plans d'exécution (généralement 30° à 45°).
- Section < 2,00 m : fondation des murs en aile à ≥ 1,00 m sous le radier extérieur. Protection anti-affouillement aval : enrochement classe I ou II (blocs 100 à 500 kg) sur ≥ 3 m.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 65A — Ouvrages en béton armé.
- NF EN 206 — Béton. NF EN 12390-3 — Résistance compression.
- Guide SETRA — Assainissement routier (2006) — Dimensionnement des têtes.
- NF EN 13383 — Enrochements (classes).
- PGES-E approuvé.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Béton armé 350 kg/m³ (études de formulation)	E/C ≤ 0,55 ; C25/30 ; granulats 0/20
Aciers HA FeE500	Plans visés BET : enrobage ≥ 40 mm (face eau) / ≥ 50 mm (face terre)
Béton de propreté 150 kg/m³	Épaisseur ≥ 15 cm sous les murs en aile
Joint PVC-P (diabolo)	Connexion tête — dalot : étanchéité hydraulique

Enrochements NF EN 13383	Classe adaptée à la section : ≥ 3 m aval

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Géométrie murs en aile	Conforme aux plans ± 20 mm
Fondation murs en aile	≥ 1.00 m sous radier extérieur
Connexion dalot — tête	Radiers coplanaires ± 5 mm : joint étanche
Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique coulé (consistance du béton frais et résistances à 28 jour)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD
Protection anti-affouillement	Enrochement/perrés sur ≥ 3 m aval

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité d'ensemble de têtes (1 paire entrée amont + sortie aval) par dalot, réceptionné (PA2 levé). Inclut fouille, BP, ferraillage, béton, coffrage, connexion hydraulique, protection anti-affouillement et talutage des berges. Prix unitaire par paire de têtes pour la section 1,50 × 1.20 m.

Art. 503.9 — Ouvrage de tête pour dalot section 2,00 × 1,00 m [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	503.9
Libellé	Exécution des ouvrages de tête (entrée amont + sortie aval) pour dalot de traversée BA de section 2.00 × 1.00 m
Unité	u (le prix couvre la PAIRE : entrée amont + sortie aval d'un dalot)
Famille	503 — Ouvrages de tête et puisards
Section du dalot associé	2,00 × 1.00 m — Art. 502.9
Note sur le double dalot	S/O

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 503 ci-dessus) ¦ Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 503.9

- Dalot associé : Art. 502.9 de section intérieure 2.00 × 1.00 m. Les têtes doivent être exécutées après réception (PA2) du dalot Art. 502.9.
- Géométrie des murs en aile : largeur d'ouverture en gueule = largeur du dalot + 2 × (longueur de mur en aile × sin(angle d'attaque)) ; hauteur des murs = hauteur du dalot + 0,30 m de garde-eau minimum ; angle d'attaque défini par les plans d'exécution (généralement 30° à 45°).
- Section ≥ 2,00 m : fondation des murs en aile à ≥ 1.20 m sous le radier extérieur (risque d'affouillement accru). Protection anti-affouillement aval renforcée : enrochement classe III (blocs 500 kg à 2 000 kg) sur ≥ 5 m ou perrés épais ≥ 40 cm selon calcul hydraulique.
- Puisard de décantation amont recommandé : fosse 1,00×1,00×0,80 m minimum en BA, avec dégrilleur si cours d'eau chargé en végétaux flottants. Prescrit par les plans d'exécution.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 65A — Ouvrages en béton armé.
- NF EN 206 — Béton. NF EN 12390-3 — Résistance compression.
- Guide SETRA — Assainissement routier (2006) — Dimensionnement des têtes.
- NF EN 13383 — Enrochements (classes).
- PGES-E approuvé.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Béton armé 350 kg/m³ (études de formulation)	E/C ≤ 0.45 ; C25/30 ; granulats 0/20
Aciers HA FeE500	Plans visés BET ; enrobage ≥ 40 mm (face eau) / ≥ 50 mm (face terre)
Béton de propreté 150 kg/m³	Épaisseur ≥ 15 cm sous les murs en aile
Joint PVC-P (diabolo)	Connexion tête — dalot ; étanchéité hydraulique
Enrochements NF EN 13383	Classe adaptée à la section ; ≥ 5 m aval

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Géométrie murs en aile	Conforme aux plans ± 20 mm
Fondation murs en aile	≥ 1,20 m sous radier extérieur
Connexion dalot — tête	Radiers coplanaires ± 5 mm ; joint étanche
Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique coulé (consistance du béton frais et résistances à 28 jour)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD
Protection anti-affouillement	Enrochement/perrés sur ≥ 5 m aval

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité d'ensemble de têtes (1 paire entrée amont – sortie aval) par dalot, réceptionné (PA2 levé). Inclut fouille, BP, ferraillage, béton, coffrage, connexion hydraulique, protection anti-affouillement et talutage des berges. Prix unitaire par paire de têtes pour la section 2.00 × 1,00 m.

Art. 503.10 — Ouvrage de tête pour dalot section 2,00 × 1,50 m [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	503.10
Libellé	Exécution des ouvrages de tête (entrée amont – sortie aval) pour dalot de traversée BA de section 2.00 × 1,50 m
Unité	u (le prix couvre la PAIRE : entrée amont – sortie aval d'un dalot)
Famille	503 — Ouvrages de tête et puisards
Section du dalot associé	2.00 × 1.50 m — Art. 502.10
Note sur le double dalot	S/O

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 503 ci-dessus). Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 503.10

- Dalot associé : Art. 502.10 de section intérieure 2.00 × 1.50 m. Les têtes doivent être exécutées après réception (PA2) du dalot Art. 502.10.
- Géométrie des murs en aile : largeur d'ouverture en gueule = largeur du dalot − 2 × (longueur de mur en aile × sin(angle d'attaque)) ; hauteur des murs = hauteur du dalot + 0.30 m de garde-eau minimum ; angle d'attaque défini par les plans d'exécution (généralement 30° à 45°).
- Section ≥ 2.00 m : fondation des murs en aile à ≥ 1.20 m sous le radier extérieur (risque d'affouillement accru). Protection anti-affouillement aval renforcée : enrochement classe III (blocs 500 kg à 2 000 kg) sur ≥ 5 m ou perrés épais ≥ 40 cm selon calcul hydraulique.
- Puisard de décantation amont recommandé : fosse 1.00×1.00×0.80 m minimum en BA, avec dégrilleur si cours d'eau chargé en végétaux flottants. Prescrit par les plans d'exécution.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 65A — Ouvrages en béton armé.
- NF EN 206 — Béton. NF EN 12390-3 — Résistance compression.
- Guide SETRA — Assainissement routier (2006) — Dimensionnement des têtes.
- NF EN 13383 — Enrochements (classes).
- PGES-E approuvé.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Béton armé 350 kg/m³ (études de formulation)	E/C ≤ 0,55 ; C25/30 ; granulats 0/20
Aciers HA FeE500	Plans visés BET : enrobage ≥ 40 mm (face eau) / ≥ 50 mm (face terre)
Béton de propreté 150 kg/m³	Épaisseur ≥ 15 cm sous les murs en aile
Joint PVC-P (diabolo)	Connexion tête — dalot : étanchéité hydraulique
Enrochements NF EN 13383	Classe adaptée à la section ; ≥ 5 m aval

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Géométrie murs en aile	Conforme aux plans ± 20 mm
Fondation murs en aile	≥ 1.20 m sous radier extérieur
Connexion dalot — tête	Radiers coplanaires ± 5 mm ; joint étanche
Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique coulé (consistance du béton frais et résistances à 28 jour)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD
Protection anti-affouillement	Enrochement/perrés sur ≥ 5 m aval

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité d'ensemble de têtes (1 paire entrée amont + sortie aval) par dalot, réceptionné (PA2 levé). Inclut fouille, BP, ferraillage, béton, coffrage, connexion hydraulique, protection anti-affouillement et talutage des berges. Prix unitaire par paire de têtes pour la section 2,00 × 1,50 m.

Art. 503.11 — Ouvrage de tête pour dalot section 2,00 × 2,00 m [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	503.11
Libellé	Exécution des ouvrages de tête (entrée amont + sortie aval) pour dalot de traversée BA de section 2.00 × 2.00 m
Unité	u (le prix couvre la PAIRE : entrée amont + sortie aval d'un dalot)
Famille	503 — Ouvrages de tête et puisards
Section du dalot associé	2.00 × 2.00 m — Art. 502.11
Note sur le double dalot	S/O

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 503 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 503.11

- Dalot associé : Art. 502.11 de section intérieure 2.00 × 2.00 m. Les têtes doivent être exécutées après réception (PA2) du dalot Art. 502.11.
- Géométrie des murs en aile : largeur d'ouverture en gueule = largeur du dalot + 2 × (longueur de mur en aile × sin(angle d'attaque)) ; hauteur des murs = hauteur du dalot + 0,30 m de garde-eau minimum ; angle d'attaque défini par les plans d'exécution (généralement 30° à 45°).
- Section ≥ 2.00 m : fondation des murs en aile à ≥ 1,20 m sous le radier extérieur (risque d'affouillement accru). Protection anti-affouillement aval renforcée : enrochement classe III (blocs 500 kg à 2 000 kg) sur ≥ 5 m ou perrés épais ≥ 40 cm selon calcul hydraulique.
- Puisard de décantation amont recommandé : fosse 1,00 × 1,00 × 0,80 m minimum en BA, avec dégrilleur si cours d'eau chargé en végétaux flottants. Prescrit par les plans d'exécution.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 65A — Ouvrages en béton armé.
- NF EN 206 — Béton. NF EN 12390-3 — Résistance compression.
- Guide SETRA — Assainissement routier (2006) — Dimensionnement des têtes.
- NF EN 13383 — Enrochements (classes).
- PGES-E approuvé.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Béton armé 350 kg/m³ (études de formulation)	E/C ≤ 0,55 ; C25/30 ; granulats 0/20
Aciers HA FeE500	Plans visés BET ; enrobage ≥ 40 mm (face eau) / ≥ 50 mm (face terre)
Béton de propreté 150 kg/m³	Épaisseur ≥ 15 cm sous les murs en aile
Joint PVC-P (diabolo)	Connexion tête — dalot : étanchéité hydraulique
Enrochements NF EN 13383	Classe adaptée à la section : ≥ 5 m aval

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Géométrie murs en aile	Conforme aux plans ± 20 mm

Paramètre	Exigence / Valeur
Béton armé 350 kg/m³ (études de formulation)	E/C ≤ 0,55 ; C25/30 ; granulats 0/20
Aciers HA FeE500	Plans visés BET ; enrobage ≥ 40 mm (face eau) / ≥ 50 mm (face terre)
Béton de propreté 150 kg/m³	Épaisseur ≥ 15 cm sous les murs en aile
Joint PVC-P (diabolo)	Connexion tête — dalot ; étanchéité hydraulique
Enrochements NF EN 13383	Classe adaptée à la section ; ≥ 5 m aval

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Géométrie murs en aile	Conforme aux plans ± 20 mm
Fondation murs en aile	≥ 1.20 m sous radier extérieur
Connexion dalot — tête	Radiers coplanaires ± 5 mm ; joint étanche
Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique coulé (consistance du béton frais et résistances à 28 jour)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD
Protection anti-affouillement	Enrochement/perrés sur ≥ 5 m aval

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité d'ensemble de têtes (1 paire entrée amont + sortie aval) par dalot, réceptionné (PA2 levé). Inclut fouille, BP, ferraillage, béton, coffrage, connexion hydraulique, protection anti-affouillement et talutage des berges. Prix unitaire par paire de têtes pour la section 3,00 × 3.00 m.

Art. 503.13 — Ouvrage de tête pour dalot section 2 × 3,00 × 3,00 m [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	503.13
Libellé	Exécution des ouvrages de tête (entrée amont + sortie aval) pour dalot de traversée BA de section 2 × 3.00 × 3.00 m (double)
Unité	u (le prix couvre la PAIRE : entrée amont + sortie aval d'un dalot)
Famille	503 — Ouvrages de tête et puisards
Section du dalot associé	2 × 3.00 × 3.00 m — Art. 502.12
Note sur le double dalot	Pour les doubles dalots, 1 unité couvre les deux paires de têtes (4 têtes au total — 2 entrées + 2 sorties)

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 503 ci-dessus) ; Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 503.13

Fondation murs en aile	≥ 1,20 m sous radier extérieur
Connexion dalot — tête	Radiers coplanaires ± 5 mm ; joint étanche
Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique coulé (consistance du béton frais et résistances à 28 jour)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD
Protection anti-affouillement	Enrochement/perrés sur ≥ 5 m aval

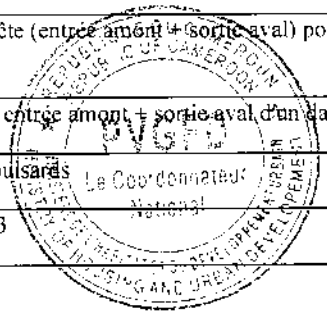
(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité d'ensemble de têtes (1 paire entrée amont – sortie aval) par dalot, réceptionné (PA2 levé). Inclut fouille, BP, ferraillage, béton, coffrage, connexion hydraulique, protection anti-affouillement et talutage des berges. Prix unitaire par paire de têtes pour la section 2,00 × 2,00 m.

Art. 503.12 — Ouvrage de tête pour dalot section 3,00 × 3,00 m [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	503.12
Libellé	Exécution des ouvrages de tête (entrée amont + sortie aval) pour dalot de traversée BA de section 3,00 × 3,00 m
Unité	u (le prix couvre la PAIRE : entrée amont + sortie aval d'un dalot)
Famille	503 — Ouvrages de tête et puisards
Section du dalot associé	3,00 × 3,00 m — Art. 502.13
Note sur le double dalot	S/O



→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 503 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 503.12

- Dalot associé : Art. 502.13 de section intérieure 3,00 × 3,00 m. Les têtes doivent être exécutées après réception (PA2) du dalot Art. 502.13.
- Géométrie des murs en aile : largeur d'ouverture en gueule = largeur du dalot − 2 × (longueur de mur en aile × sin(angle d'attaque)) ; hauteur des murs = hauteur du dalot + 0,30 m de garde-eau minimum ; angle d'attaque défini par les plans d'exécution (généralement 30° à 45°).
- Section ≥ 2.00 m : fondation des murs en aile à ≥ 1,20 m sous le radier extérieur (risque d'affouillement accru). Protection anti-affouillement aval renforcée : enrochement classe III (blocs 500 kg à 2 000 kg) sur ≥ 5 m ou perrés épais ≥ 40 cm selon calcul hydraulique.
- Puisard de décantation amont recommandé : fosse 1,00×1,00×0,80 m minimum en BA, avec dégrilleur si cours d'eau chargé en végétaux flottants. Prescrit par les plans d'exécution.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 65A — Ouvrages en béton armé.
- NF EN 206 — Béton. NF EN 12390-3 — Résistance compression.
- Guide SETRA — Assainissement routier (2006) — Dimensionnement des têtes.
- NF EN 13383 — Enrochements (classes).
- PGES-E approuvé.

(iv) Matériaux et composants

N° DQE/BPU	503.14
Libellé	Exécution des ouvrages de tête (entrée amont + sortie aval) pour dalot de traversée BA de section 4.00 × 5.00 m
Unité	u (le prix couvre la PAIRE : entrée amont + sortie aval d'un dalot)
Famille	503 — Ouvrages de tête et puisards
Section du dalot associé	4.00 × 5.00 m — Art. 502.14
Note sur le double dalot	S/O

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 503 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à F) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 503.14

- Dalot associé : Art. 502.14 de section intérieure 4.00 × 5,00 m. Les têtes doivent être exécutées après réception (PA2) du dalot Art. 502.14.
- Géométrie des murs en aile : largeur d'ouverture en gueule = largeur du dalot + 2 × (longueur de mur en aile × sin(angle d'attaque)) ; hauteur des murs = hauteur du dalot + 0.30 m de garde-eau minimum ; angle d'attaque défini par les plans d'exécution (généralement 30° à 45°).
- Section ≥ 2.00 m : fondation des murs en aile à ≥ 1.20 m sous le radier extérieur (risque d'affouillement accru). Protection anti-affouillement aval renforcée : enrochement classe III (blocs 500 kg à 2 000 kg) sur ≥ 5 m ou perrés épais ≥ 40 cm selon calcul hydraulique.
- Puisard de décantation amont recommandé : fosse 1.00×1.00×0.80 m minimum en BA, avec dégrilleur si cours d'eau chargé en végétaux flottants. Prescrit par les plans d'exécution.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 65A — Ouvrages en béton armé.
- NF EN 206 — Béton. NF EN 12390-3 — Résistance compression.
- Guide SETRA — Assainissement routier (2006) — Dimensionnement des fossés.
- NF EN 13383 — Enrochements (classes).
- PGES-E approuvé.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Béton armé 350 kg/m³ (études de formulation)	E/C ≤ 0.45 ;C25/30: granulats 0/20
Aciers HA FeE500	Plans visés BET : enrobage ≥ 40 mm (face eau) / ≥ 50 mm (face terre)
Béton de propreté 150 kg/m³	Épaisseur ≥ 15 cm sous les murs en aile
Joint PVC-P (diabolo)	Connexion tête — dalot : étanchéité hydraulique
Enrochements NF EN 13383	Classe adaptée à la section : ≥ 5 m aval

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Géométrie murs en aile	Conforme aux plans ± 20 mm
Fondation murs en aile	≥ 1.20 m sous radier extérieur
Connexion dalot — tête	Radiers coplanaires ± 5 mm : joint étanche

- Dalot associé : Art. 502.12 de section intérieure 2 × 3.00 × 3.00 m. Les têtes doivent être exécutées après réception (PA2) du dalot Art. 502.12.
- Géométrie des murs en aile : largeur d'ouverture en gueule = largeur du dalot + 2 × (longueur de mur en aile × sin(angle d'attaque)) ; hauteur des murs = hauteur du dalot + 0.30 m de garde-eau minimum ; angle d'attaque défini par les plans d'exécution (généralement 30° à 45°).
- Section ≥ 2.00 m : fondation des murs en aile à ≥ 1,20 m sous le radier extérieur (risque d'affouillement accru). Protection anti-affouillement aval renforcée : enrochement classe III (blocs 500 kg à 2 000 kg) sur ≥ 5 m ou perrés épais ≥ 40 cm selon calcul hydraulique.
- Puisard de décantation amont recommandé : fosse 1.00×1.00×0.80 m minimum en BA. avec dégrilleur si cours d'eau chargé en végétaux flottants. Prescrit par les plans d'exécution.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 65A — Ouvrages en béton armé.
- NF EN 206 — Béton. NF EN 12390-3 — Résistance compression.
- Guide SETRA — Assainissement routier (2006) — Dimensionnement des têtes.
- NF EN 13383 — Enrochements (classes).
- PGES-E approuvé.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Béton armé 350 kg/m³ (études de formulation)	E/C ≤ 0.45 ; C25/30 ; granulats 0/20
Aciers HA FeE500	Plans visés BET ; enrobage ≥ 40 mm (face eau) / ≥ 50 mm (face terre)
Béton de propreté 150 kg/m³	Épaisseur ≥ 15 cm sous les murs en aile
Joint PVC-P (diabolo)	Connexion tête — dalot : étanchéité hydraulique
Enrochements NF EN 13383	Classe adaptée à la section ; ≥ 5 m aval

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Géométrie murs en aile	Conforme aux plans ± 20 mm
Fondation murs en aile	≥ 1.20 m sous radier extérieur
Connexion dalot — tête	Radiers coplanaires ± 5 mm ; joint étanche
Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique coulé (consistance du béton frais et résistances à 28 jour)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD
Protection anti-affouillement	Enrochement/perrés sur ≥ 5 m aval

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité d'ensemble de têtes (1 paire entrée amont + sortie aval — pour les doubles dalots, 1 u couvre les 4 têtes) par dalot, réceptionné (PA2 levé). Inclut fouille, BP, ferraillage, béton, coffrage, connexion hydraulique, protection anti-affouillement et talutage des berges. Prix unitaire par paire de têtes pour la section 2 × 3.00 × 3.00 m.

Art. 503.14 — Ouvrage de tête pour dalot section 4,00 × 5,00 m [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur

- Température ambiante ≥ 10 °C et ≤ 40 °C pendant l'application et pendant 2 h après.
- Aucun marquage sous pluie ou si précipitation prévue dans les 2 h suivant l'application.
- Plan de marquage : document graphique (plan coté à l'échelle) définissant la position, le type et les dimensions de chaque marquage, approuvé par le MOE et les services de la CUD avant démarrage (PA-PLAN).
- Matériau : peinture routière type B ou enduit thermoplastique (selon article), conformes NF EN 1790 ; produit agréé par le MINTP ; fiche technique remise au MOE avant approvisionnement.
- Rétroréflexion assurée par microbilles de verre de classe II minimum (NF EN 1423) incorporées à chaud dans la peinture ou saupoudrées à chaud sur enduit thermoplastique.
- Bande d'essai sur 50 m : réalisée avant tout marquage courant ; vérification du dosage, de la largeur, de l'épaisseur et de la rétroréflexion initiale avant validation MOE (PA-ESSAI).
- Délimitation physique des zones de marquage : cônes et rubans de balisage maintenant la circulation à distance pendant l'application et le séchage.

C. Matériaux communs et spécifications techniques

Paramètre	Exigence / Valeur
Peinture routière type B	NF EN 1790 ; opaque, résistante à l'abrasion ; épaisseur de film humide ≥ 400 µm (ml courant) ou ≥ 600 µm (passages piétons et marquages surfaciques)
Enduit thermoplastique	NF EN 1871 ; appliqué par pulvérisation ou extrusion à chaud (T° 180–210 °C) ; épaisseur ≥ 2 mm pour marquages à fort trafic
Microbilles de verre classe II	NF EN 1423 ; coefficient de rétroréflexion RL initial ≥ 150 mcd/m²/lux (peinture) ; ≥ 200 mcd/m²/lux (thermoplastique)
Primaire d'accrochage	Sur surfaces nouvelles ou lissées (BBSG) ; appliqué 30 à 60 min avant le marquage

D. Contrôles communs et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
PA-PLAN — Plan de marquage approuvé	**Plan coté visé MOE + CUD**	Avant tout démarrage	PA-PLAN
PA-ESSAI — Bande d'essai réceptionnée	**Largeur ± 5 mm ; RL ≥ seuil ; épaisseur ≥ prescrite**	Avant marquage courant	PA-ESSAI
Propreté surface	**Sèche, sans résidu ; T° ≥ 10 °C**	Avant chaque application	Inspection MOE
Largeur du marquage	**Prescrite ± 5 mm**	1 mesure / 100 m ou chaque marquage	Règle graduée
Rétroréflexion initiale RL	**≥ 150 mcd/m²/lux (peinture)**	1 mesure / 500 ml ou m²	Rétroréflectomètre NF EN 1436
Adhérence	**Test au quadrillage ou à l'arrachement**	1 essai / 1 000 m² ou 500 ml	NF EN 1791

- **PA-PLAN — Plan de marquage approuvé** — Aucun démarrage sans plan de marquage coté (type, largeur, position, couleur) approuvé par le MOE et la CUD.
- **PA-ESSAI — Bande d'essai réceptionnée** — Aucun marquage courant sans réception de la bande d'essai (largeur = 5 mm, RL ≥ seuil, épaisseur, aspect) par le MOE.

E. Exigences HSE communes

- EPI obligatoires : gilets haute-visibilité classe 3 (EN ISO 20471), chaussures S3, masques FFP2 pour les opérateurs de l'airless et de l'extrusion thermoplastique.
- Signalisation temporaire de chantier : cônes de Ø ≥ 50 cm toutes les 5 m de part et d'autre de la zone de travail ; panneaux AB3 + K10 en amont.
- Produits de marquage : fiches de données de sécurité disponibles sur chantier ; pas de stockage au soleil direct ; récipients fermés entre chaque usage.
- Aucun marquage en horaires nocturnes sans éclairage de chantier ≥ 50 lux sur la zone de travail.

Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique coulé (consistance du béton frais et résistances à 28 jour)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD
Protection anti-affouillement	Enrochement/perrés sur ≥ 5 m aval

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité d'ensemble de têtes (1 paire entrée amont + sortie aval) par dalot. réceptionné (PA2 levé). Inclut fouille. BP. ferraillage. béton. coffrage. connexion hydraulique. protection anti-affouillement et talutage des berges. Prix unitaire par paire de têtes pour la section 4.00 × 5.00 m.

LOT 600 — ÉQUIPEMENTS ET SIGNALISATION

Sommaire — LOT 600

N° Prix	Désignation	Unité
▸ **601**	Signalisation horizontale (famille — 13 sous-articles)	—
601.1	Ligne continue larg. 0.18 m	ml
601.2	Ligne discontinue type T1 larg. 0.12 m	ml
601.3	Ligne discontinue type T2 larg. 0.18 m	ml
601.4	Ligne discontinue type T'2 larg. 0.12 m	ml
601.5	Ligne discontinue type T3 larg. 0.12 m	ml
601.6	Ligne discontinue type T'3	ml
601.7	Ligne Stop larg. 0.60 m	ml
601.8	Ligne d'effet de feux larg. 0.50 m	ml
601.9	Flèches directionnelles et de rabattement	u
601.10	Cédez-le-passage	ml
601.11	Passages piétons	m²
601.12	Marquage spécial (zones zébra, hachurés)	m²
601.13	Approche d'îlots	m²
▸ **602**	Signalisation verticale (famille — 6 sous-articles)	—
602.1	Panneaux de danger type A	u
602.2	Panneaux de prescription type B	u
602.3	Panneaux d'indication type C ou M	u
602.4	Panneaux type A. AB. B ou C (dont AB — cédez / stop)	u
602.5	Panneaux de direction type D. E et EB	u
602.6	Panneaux intersection et priorité type AB	u
▸ **603**	Équipements de sécurité (famille — 5 sous-articles)	—
603.1	Balise de virage / balise en béton	u
603.2	Glissières de sécurité DBA	ml
603.3	Garde-corps sur ouvrages type CUD	ml
603.4	Dos d'âne (ralentisseur)	u
603.5	Barrières en béton armé (New Jersey)	ml
604	Feux tricolores	u

▸ 601 — Signalisation horizontale

Ce préambule décrit l'ensemble des dispositions communes aux treize sous-articles de la Famille 601. La signalisation horizontale comprend tous les marquages peints ou thermocollés sur la chaussée : lignes de délimitation de voies, lignes d'arrêt, passages piétons, flèches et marquages surfaciques.

A. Cadre réglementaire et documents de référence

- Manuel de Signalisation Routière du MINTP (Cameroun) — édition en vigueur.
- Instruction Interministérielle sur la Signalisation Routière (IISR) — Livre II : Marques sur chaussée.
- NF EN 1436 — Performance des marquages routiers.
- NF EN 1790 — Produits de marquage routier : peintures routières.
- NF EN 1871 — Produits de marquage routier : propriétés physiques.
- Plan de signalisation horizontale approuvé par le MOE et la CUD avant tout démarrage (PA-PLAN).

B. Conditions préalables communes à tous les articles 601.x

- Revêtement de chaussée ou trottoir (LOT 300 Art. 306.x ou 307.x ou 308.x) réceptionné (PA2) et ouvert à la circulation depuis ≥ 14 jours avant application du marquage (enrobé en phase de stabilisation).
- Surface propre et sèche : balayage mécanique + soufflage à air comprimé : aucun résidu de sable. de poussière. de laitance ou d'humidité visible.

Unité	ml
Famille	601 — Signalisation horizontale
Largeur prescrite	0.12 m
Matériau	Peinture type B blanche
Couleur	Blanche
Usage	Séparation de voies de même sens de circulation : voie normale T1 : tiret 3 m / vide 10 m

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 601 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 601.2

- Rythme T1 : tirets de 3,00 m ± 0.10 m ; intervalles de 10,00 m ± 0.20 m (HSR).
- Début de chaque tiret calé sur repère topographique selon plan de marquage.
- Mesure de la largeur (0.12 m ± 5 mm) et du rythme (tiret + vide) à la bande d'essai.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Largeur	0.12 m ± 5 mm
RL initial	≥ 150 mcd/m²/lux (peinture) / ≥ 200 (thermoplastique)
Linéarité	Écart ≤ 20 mm sur 10 m
Aspect	Bords nets sans bavures ; couleur uniforme

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de marquage réceptionné (PA-ESSAI levé). Prix unitaire par ml.

Art. 601.3 — Ligne discontinue type T2 larg. 0,18 m [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	601.3
Libellé	Ligne discontinue type T2 larg. 0,18 m
Unité	ml
Famille	601 — Signalisation horizontale
Largeur prescrite	0,18 m
Matériau	Peinture type B blanche
Couleur	Blanche
Usage	Approche de carrefour ou de zone dangereuse : T2 : tiret 3 m / vide 3,5 m

Art. 601.1 — Ligne continue largeur 0,18 m [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	601.1
Libellé	Ligne continue largeur 0.18 m
Unité	ml
Famille	601 — Signalisation horizontale
Largeur prescrite	0.18 m
Matériau	Peinture type B blanche NF EN 1790
Couleur	Blanche
Usage	Axe de chaussée à deux voies unidirectionnelles séparées : rive droite de chaussée ; délimitation de couloir de bus

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 601 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 601.1

- Ligne continue : aucune interruption sur toute la longueur prescrite par le plan de marquage.
- Application à la machine airless ou extrudeuse ; avancement régulier pour épaisseur constante.
- Primaire d'accrochage obligatoire sur enrobé BBSG ou surface lisse.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Largeur	0,18 m ± 5 mm
RL initial	≥ 150 mcd/m²/lux (peinture) / ≥ 200 (thermoplastique)
Linéarité	Écart ≤ 20 mm sur 10 m
Aspect	Bords nets sans bavures ; couleur uniforme

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de marquage réceptionné (PA-ESSAI levé). Prix unitaire par ml.

Art. 601.2 — Ligne discontinue type T1 larg. 0,12 m [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	601.2
Libellé	Ligne discontinue type T1 larg. 0,12 m

Largeur	0.12 m ± 5 mm
RL initial	≥ 150 mcd/m²/lux (peinture) / ≥ 200 (thermoplastique)
Linéarité	Écart ≤ 20 mm sur 10 m
Aspect	Bords nets sans bavures ; couleur uniforme

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de marquage réceptionné (PA-ESSAI levé). Prix unitaire par ml.

Art. 601.5 — Ligne discontinue type T3 larg. 0,12 m [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	601.5
Libellé	Ligne discontinue type T3 larg. 0.12 m
Unité	ml
Famille	601 — Signalisation horizontale
Largeur prescrite	0.12 m
Matériau	Peinture type B blanche
Couleur	Blanche
Usage	Délimitation de zone de stationnement ou de couloir réservé ; T3 : tiret 1.33 m / vide 0.67 m

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 601 ci-dessus) entièrement applicables. Dispositions communes (préambule A à E)

(ii) Spécificités propres à l'Art. 601.5

- Rythme T3 : tirets 1,33 m / intervalles 0,67 m (IISR) : rapport tiret/vide = 2/1.
- Largeur 0,12 m ± 5 mm.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Largeur	0.12 m ± 5 mm
RL initial	≥ 150 mcd/m²/lux (peinture) / ≥ 200 (thermoplastique)
Linéarité	Écart ≤ 20 mm sur 10 m
Aspect	Bords nets sans bavures ; couleur uniforme

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de marquage réceptionné (PA-ESSAI levé). Prix unitaire par ml.

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 601 ci-dessus). Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 601.3

- Rythme T2 : tirets 3,00 m / intervalles 3,50 m (avertissement danger — IISR).
- Usage : approche de carrefour à feux ou de giratoire : zone de dépassement interdit à l'approche.
- Largeur 0,18 m = 5 mm.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Largeur	0,18 m ± 5 mm
RL initial	≥ 150 mcd/m²/lux (peinture) / ≥ 200 (thermoplastique)
Linéarité	Écart ≤ 20 mm sur 10 m
Aspect	Bords nets sans bavures : couleur uniforme

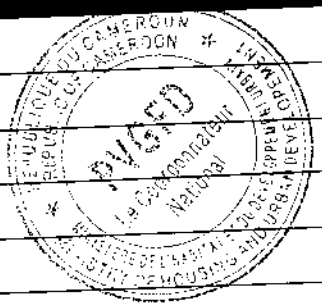
(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de marquage réceptionné (PA-ESSAI levé). Prix unitaire par ml.

Art. 601.4 — Ligne discontinue type T'2 larg. 0,12 m [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	601.4
Libellé	Ligne discontinue type T'2 larg. 0,12 m
Unité	ml
Famille	601 — Signalisation horizontale
Largeur prescrite	0.12 m
Matériau	Peinture type B blanche
Couleur	Blanche
Usage	Délimitation de voie bus ou de voie réservée en zone urbaine ; T'2 : tiret 3 m / vide 3.5 m



→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 601 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 601.4

- Rythme T'2 : tirets 3,00 m / intervalles 3,50 m ; largeur 0,12 m ± 5 mm.
- Associée à un marquage de sol « BUS » (inclus dans ce prix si isolé, ou dans 601.12 si accompagné de marquages surfaciques).

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur

Largeur prescrite	0.60 m
Matériau	Enduit thermoplastique blanc NF EN 1871
Couleur	Blanche
Usage	Ligne d'arrêt obligatoire devant feux tricolores ou panneau STOP (B2a)

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 601 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 601.7

- Largeur 0.60 m ± 10 mm : positionnée perpendiculairement à l'axe de la voie, en retrait de 0,50 m du panneau ou du bord de la chaussée prioritaire.
- Enduit thermoplastique appliqué à chaud (T° 180–210 °C) : épaisseur ≥ 2 mm après application ; microbilles saupoudrées à chaud.
- Résistance à la déformation : aucune ornière ni bourrelet visible à 6 mois.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Largeur	0,60 m ± 5 mm
RL initial	≥ 150 mcd/m²/lux (peinture) / ≥ 200 (thermoplastique)
Linéarité	Écart ≤ 20 mm sur 10 m
Aspect	Bords nets sans bavures ; couleur uniforme

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de marquage réceptionné (PA-ESSAI levé). Prix unitaire par ml.

Art. 601.8 — Ligne d'effet de feux larg. 0,50 m [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	601.8
Libellé	Ligne d'effet de feux larg. 0.50 m
Unité	ml
Famille	601 — Signalisation horizontale
Largeur prescrite	0,50 m
Matériau	Enduit thermoplastique blanc
Couleur	Blanche
Usage	Ligne d'arrêt avancée devant feux tricolores (position d'arrêt des véhicules)

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 601 ci-dessus) ; Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

Art. 601.6 — Ligne discontinue type T'3 [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	601.6
Libellé	Ligne discontinue type T'3
Unité	ml
Famille	601 — Signalisation horizontale
Largeur prescrite	0.12 m
Matériau	Peinture type B blanche
Couleur	Blanche
Usage	Ligne de rive en approche de zone contrainte ; T'3 : tiret 2 m / vide 2 m

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 601 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 601.6

- Rythme T'3 : tirets 2.00 m / intervalles 2.00 m (rapport 1/1).
- Largeur prescrite selon plan : généralement 0.12 m ± 5 mm.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Largeur	0.12 m ± 5 mm
RL initial	≥ 150 mcd/m²/lux (peinture) / ≥ 200 (thermoplastique)
Linéarité	Écart ≤ 20 mm sur 10 m
Aspect	Bords nets sans bavures ; couleur uniforme

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de marquage réceptionné (PA-ESSAI levé). Prix unitaire par ml.

Art. 601.7 — Ligne Stop larg. 0,60 m [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	601.7
Libellé	Ligne Stop larg. 0.60 m
Unité	ml
Famille	601 — Signalisation horizontale

Largeur	Variable ± 5 mm
RL initial	≥ 150 mcd/m²/lux (peinture) / ≥ 200 (thermoplastique)
Linéarité	Écart ≤ 20 mm sur 10 m
Aspect	Bords nets sans bavures ; couleur uniforme

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en u de marquage réceptionné (PA-ESSAI levé). Prix unitaire par u.

Art. 601.10 — Cédez-le-passage [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	601.10
Libellé	Cédez-le-passage
Unité	ml
Famille	601 — Signalisation horizontale
Largeur prescrite	0.50 m
Matériau	Enduit thermoplastique blanc
Couleur	Blanche
Usage	Ligne de cédez-le-passage : tirets trapézoïdaux signalant l'obligation de céder le passage

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 601 et dessus) : Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 601.10

- Ligne de cédez-le-passage conforme IISR : tirets trapézoïdaux de base 0.50 m × hauteur 0,25 m, espacement 0,50 m entre chaque tiret.
- Positionnement : à l'entrée de giratoire ou devant panneau AB2 (cédez-le-passage), perpendiculaire aux voies.
- Thermoplastique ≥ 2 mm : microbilles saupoudrées.
- Métré en ml de ligne de cédez-le-passage développée (somme de la largeur de chaque tiret trapézoïdal).

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Largeur	0.50 m ± 5 mm
RL initial	≥ 150 mcd/m²/lux (peinture) / ≥ 200 (thermoplastique)
Linéarité	Écart ≤ 20 mm sur 10 m
Aspect	Bords nets sans bavures ; couleur uniforme

(ix) Métré et mode de règlement

(ii) Spécificités propres à l'Art. 601.3

- Largeur 0.50 m ± 10 mm : positionnée à 1.00 m en amont de la ligne Stop si présence des deux.
- Thermoplastique ≥ 2 mm : microbilles saupoudrées à chaud.
- Peut être associée à une zone de vélos (sas vélos) selon plans.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Largeur	0.50 m ± 5 mm
RL initial	≥ 150 mcd/m²/lux (peinture) / ≥ 200 (thermoplastique)
Linéarité	Écart ≤ 20 mm sur 10 m
Aspect	Bords nets sans bavures ; couleur uniforme

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de marquage réceptionné (PA-ESSAI levé). Prix unitaire par ml.

Art. 601.9 — Flèches directionnelles et de rabattement [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	601.9
Libellé	Flèches directionnelles et de rabattement
Unité	u
Famille	601 — Signalisation horizontale
Largeur prescrite	Variable
Matériau	Enduit thermoplastique blanc
Couleur	Blanche
Usage	Guidage des usagers aux carrefours, giratoires et changements de voie

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 601 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 601.9

- Dimensions normalisées selon IISR et Manuel MINTP : flèche directe ou combinée (longueur ≥ 2,00 m) ; flèche de rabattement (longueur ≥ 3,00 m).
- Thermoplastique ≥ 2,5 mm : microbilles saupoudrées.
- Positionnement selon plan de marquage approuvé (PA-PLAN) : centrée dans la voie à ≥ 30 m de la ligne d'effet de feux.
- Métré à l'unité : chaque flèche complète (simple ou combinée) compte pour 1 unité.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur

N° DQE/BPU	601.12
Libellé	Marquage spécial — zones zébra. hachures
Unité	m²
Famille	601 — Signalisation horizontale
Largeur prescrite	Variable
Matériau	Peinture type B jaune ou blanche selon plan
Couleur	Jaune ou blanche selon usage
Usage	Zones interdites à la circulation. hachures de carrefour. zones de sas vélos

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 601 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 601.12

- Hachures de carrefour (jaune) : délimitent une zone de la chaussée à ne pas immobiliser (NF EN 1436 jaune) : angle des hachures 45° : largeur des traits 0.20 m ± 10 mm.
- Zones zébra d'îlot (blanche) : délimitent un îlot fictif non franchissable.
- Sas vélos (vert. si prescrit) : zone d'attente vélos en amont de la ligne Stop.
- Épaisseur film humide ≥ 600 µm (marquage surfacique).
- Métré en m² de surface colorée effectivement appliquée (fonds non peints non comptés).

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Largeur	Variable ± 5 mm
RL initial	≥ 150 mcd/m²/lux (peinture) / ≥ 200 (thermoplastique)
Linéarité	Écart ≤ 20 mm sur 10 m
Aspect	Bords nets sans bavures, couleur uniforme

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de marquage réceptionné (PA-ESSAI levé). Prix unitaire par m².

Art. 601.13 — Approche d'îlots [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	601.13
Libellé	Approche d'îlots
Unité	m²
Famille	601 — Signalisation horizontale
Largeur prescrite	Variable

Mesuré en ml de marquage réceptionné (PA-ESSAI levé). Prix unitaire par ml.

Art. 601.11 — Passages piétons [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	601.11
Libellé	Passages piétons
Unité	m²
Famille	601 — Signalisation horizontale
Largeur prescrite	Bandes 0.50 m / vides 0,50 m
Matériau	Enduit thermoplastique blanc ou peinture ≥ 600 µm
Couleur	Blanche
Usage	Délimitation des zones de traversée piétonne sur la chaussée

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 601 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 601.11

- Passages piétons en bandes : bandes parallèles à l'axe de la voie de largeur 0,50 m ± 10 mm, séparées de vides de 0.50 m ± 10 mm.
- Longueur des bandes = largeur du passage piéton selon les plans (généralement ≥ 2.50 m).
- Thermoplastique ≥ 2 mm ou peinture ≥ 600 µm épaisseur film humide.
- Métré en m² de surface blanche effectivement peinte (vides non comptés).
- Microbilles de verre classe II saupoudrées à chaud.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Largeur	Bandes 0.50 m / vides 0.50 m ± 5 mm
RL initial	≥ 150 mcd/m²/lux (peinture) / ≥ 200 (thermoplastique)
Linéarité	Écart ≤ 20 mm sur 10 m
Aspect	Bords nets sans bavures ; couleur uniforme

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de marquage réceptionné (PA-ESSAI levé). Prix unitaire par m².

Art. 601.12 — Marquage spécial — zones zébra, hachures [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur

Conformité NF EN 12899-1	**Certificat fabricant + classe RA2**	Avant livraison lot	Certificat agréé MOE
Fondation scellement	**Béton 300 kg/m³ ; Ø ≥ 200 mm ; prof. ≥ 0,80 m**	Après pose	Inspection MOE
Hauteur libre	**≥ 2,00 m sous bord inférieur panneau**	Après pose	Mesure ruban
Verticalité mât	**± 1° par rapport à la verticale**	Après pose	Niveau à bulles
PV réception panneaux	**Liste GPS + type + état**	À la fin de chaque tronçon	PV contradictoire MOE

⛔ **PA-PLAN-V — Plan de signalisation verticale approuvé** — Aucun approvisionnement ou pose de panneau sans plan de signalisation verticale approuvé par le MOE et la CUD.

⛔ **PA2 — Réception panneau posé** — Visa MOE sur localisation, hauteur, verticalité, orientation et état de chaque panneau.

D. Exigences HSE communes

- EPI obligatoires : gilets HV classe 3, chaussures S3, casques pour la manutention des mâts.
- Signalisation temporaire lors de la pose en bordure de chaussée : cônes + panneaux AB3 + K10.
- Aucun mât scellé sans béton de scellement ayant atteint Rc ≥ 10 MPa (généralement J+3) avant tout choc latéral.

Art. 602.1 — Panneaux de danger type A [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	602.1
Libellé	Panneaux de danger type A
Unité	u
Famille	602 — Signalisation verticale
Description	Panneaux triangulaires à fond blanc, liseré et symbole rouges, signalant un danger (virage, croisement, dos-d'âne, zone scolaire, etc.)

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 602 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 602.1

- Côté ≥ 700 mm (route principale) ou ≥ 500 mm (voie secondaire) : classe RA2 ; conforme IISR Livre I Série A.
- Implantation : côté droit de la chaussée à 50–150 m du danger : bord intérieur du panneau à ≥ 0.50 m du bord de la chaussée.
- Fondation : béton dosé à 300 kg/m³ ; trou Ø ≥ 200 mm ; profondeur ≥ 0.80 m (≥ 1.00 m pour panneaux D/E/EB) : mât maintenu vertical pendant la prise.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité de panneau posé et réceptionné (PA2 levé). Inclut panneau, mât, fondation et fixation. Prix unitaire par unité.

Art. 602.2 — Panneaux de prescription type B [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	602.2
Libellé	Panneaux de prescription type B
Unité	u
Famille	602 — Signalisation verticale
Description	Panneaux circulaires à fond blanc ou bleu (sens interdit, limitation de vitesse, sens obligatoire, interdiction de stationner, etc.)

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 602 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

Matériau	Peinture type B blanche ou jaune
Couleur	Blanche ou jaune
Usage	Délimitation par hachures obliques de la zone d'approche des nez d'îlots directionnels et de giratoires

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 601 ci-dessus) — Dispositions communes (préambule A à E) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 601.13

- Zone d'approche en hachures : même principe que 601.12 ; angle 45° ; largeur des traits 0,20 m.
- Délimitation de la zone de non-franchissement à l'approche d'un îlot ou d'une baïonnette.
- Peinture type B dosée à ≥ 600 µm sur surfaces neuves.
- Métré en m² de surface hachurée effectivement peinte.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Largeur	Variable ± 5 mm
RL initial	≥ 150 mcd/m²/lux (peinture) / ≥ 200 (thermoplastique)
Linéarité	Écart ≤ 20 mm sur 10 m
Aspect	Bords nets sans bavures ; couleur uniforme

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de marquage réceptionné (PA-ESSAI levé). Prix unitaire par m².

▸ 602 — Signalisation verticale

Ce préambule décrit les dispositions communes aux six sous-articles de la Famille 602. La signalisation verticale comprend tous les panneaux routiers normalisés installés en bordure ou en surplomb de la chaussée pour informer, prescrire ou signaler aux usagers.

A. Cadre réglementaire et documents de référence

- Manuel de Signalisation Routière du MINTP (Cameroun) — édition en vigueur.
- Instruction Interministérielle sur la Signalisation Routière (IISR) — Livres I (panneaux) et IV (implantation).
- NF EN 12899-1 — Panneaux de signalisation routière permanents.
- Plan de signalisation verticale approuvé par le MOE et la CUD (PA-PLAN-V) — intégré au plan de signalisation globale.

B. Conditions préalables et spécifications communes

- Plan de signalisation verticale approuvé (PA-PLAN-V) : localisation GPS de chaque panneau, type, face, hauteur de pose, sens d'implantation — visé MOE + CUD avant tout approvisionnement.
- Panneaux : conformes NF EN 12899-1 ; rétroréflexion de classe RA2 minimum (film rétroréfléchissant haute intensité) ; couleurs conformes à l'IISR : dimensions normalisées selon la classe de route.
- Mâts et supports : acier galvanisé à chaud selon NF EN ISO 1461, diamètre ≥ 60 mm pour panneaux simples ; ≥ 89 mm pour panneaux de grande dimension (D, E, EB) ; hauteur libre sous le panneau ≥ 2,20 m (en agglomération).
- Fondation : scellement en béton dosé à 300 kg/m³ dans un trou de Ø ≥ 200 mm et de profondeur ≥ 0,80 m (profondeur ≥ 1,00 m pour panneaux de grande taille).
- Orientation : face du panneau perpendiculaire à la direction principale des usagers concernés : vérification à l'angle à la mise en place.
- Hauteur de pose : bord inférieur du panneau à ≥ 2,00 m au-dessus du niveau du trottoir (hors panneaux de rive).
- PV de réception : liste de chaque panneau posé (type, position GPS, hauteur, état) remise au MOE avant réception.

C. Contrôles communs et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
PA-PLAN-V — Plan panneaux approuvé	**Localisation + type + hauteur visés MOE + CUD**	Avant approvisionnement	PA-PLAN-V

(ii) Spécificités propres à l'Art. 602.4

- Conformes NF EN 12899-1 et IISR : classe RA2 ; dimensions selon usage.
- La liste précise des panneaux de cet article est définie par le plan de signalisation (PA-PLAN-V).
- Fondation : béton dosé à 300 kg/m³ ; trou O ≥ 200 mm ; profondeur ≥ 0,80 m (≥ 1,00 m pour panneaux D/E/EB) ; mât maintenu vertical pendant la prise.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité de panneau posé et réceptionné (PA2 levé). Inclut panneau, mât, fondation et fixation. Prix unitaire par unité.

Art. 602.5 — Panneaux de direction type D, E et EB [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	602.5
Libellé	Panneaux de direction type D, E et EB
Unité	u
Famille	602 — Signalisation verticale
Description	Panneaux rectangulaires directionnels à fond vert (grande route) ou bleu (agglomération) — flèches directionnelles, diagrammes d'échangeur

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 602 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 602.5

- Dimensions selon IISR : classe RA2 ; texte en majuscules NF ; films rétroréfléchissants haute intensité.
- Mât renforcé O ≥ 89 mm ; fondation ≥ 1.00 m de profondeur ; pour les panneaux de grande taille (≥ 1.50 m de large), portique ou potence si prescrit.
- Fondation : béton dosé à 300 kg/m³ ; trou O ≥ 200 mm ; profondeur ≥ 0,80 m (≥ 1,00 m pour panneaux D/E/EB) ; mât maintenu vertical pendant la prise.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité de panneau posé et réceptionné (PA2 levé). Inclut panneau, mât, fondation et fixation. Prix unitaire par unité.

Art. 602.6 — Panneaux intersection et priorité type AB [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	602.6
Libellé	Panneaux intersection et priorité type AB
Unité	u
Famille	602 — Signalisation verticale

(ii) Spécificités propres à l'Art. 602.2

- Diamètre ≥ 600 mm (route principale) : classe RA2 ; fond blanc ou bleu selon le type : conforme IISR Livre I Série B.
- Limitation de vitesse (B14) : positionné à l'entrée de la zone limitée et répété tous les 300 m en agglomération.
- Fondation : béton dosé à 300 kg/m³ ; trou O ≥ 200 mm : profondeur ≥ 0.80 m (≥ 1.00 m pour panneaux D/E/EB) : mât maintenu vertical pendant la prise.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité de panneau posé et réceptionné (PA2 levé). Inclut panneau, mât, fondation et fixation. Prix unitaire par unité.

Art. 602.3 — Panneaux d'indication type C ou M [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	602.3
Libellé	Panneaux d'indication type C ou M
Unité	u
Famille	602 — Signalisation verticale
Description	Panneaux rectangulaires d'information ou de service (parking, hôpital, direction, service...) — fond bleu ou blanc

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 602 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 602.3

- Dimensions selon IISR : classe RA2 ; conforme Série C ou M.
- Implantation en avance de point ou sur le site concerné selon le type.
- Fondation : béton dosé à 300 kg/m³ ; trou O ≥ 200 mm : profondeur ≥ 0.80 m (≥ 1.00 m pour panneaux D/E/EB) : mât maintenu vertical pendant la prise.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité de panneau posé et réceptionné (PA2 levé). Inclut panneau, mât, fondation et fixation. Prix unitaire par unité.

Art. 602.4 — Panneaux type A, AB, B ou C (gros lot) [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	602.4
Libellé	Panneaux type A, AB, B ou C (gros lot)
Unité	u
Famille	602 — Signalisation verticale
Description	Prix couvrant les panneaux non ventilés dans les articles précédents (panneaux spéciaux de carrefour, de prescription combinés, etc.)



→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 602 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

Libellé	Fourniture et pose de balises de virage J1 ou balises en béton sur accotement ou îlot
Unité	u
Famille	603 — Équipements de sécurité

⇒ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 603 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 603.1

- Balise de virage J1 : tube PVC ou acier O ≥ 75 mm, hauteur ≥ 1.00 m au-dessus du sol, couleur blanche, face rétroréfléchissante côté trafic (2 bandes oranges rétroréfléchissantes classe RA2 h ≥ 60 mm) : conforme NF P 98-505.
- Balise en béton (type îlot) : bloc en béton armé C25/30, dimensions 0,60×0.20×0.80 m ou selon plans, peint blanc avec bandes jaunes réfléchissantes ; ancré au radier ou scellé en surface.
- Espacement des balises de virage : 3 m dans les courbes serrées (R < 50 m) ; 6 m dans les courbes larges (R 50–150 m) ; 10 m sur tangente ; selon le plan de sécurité.
- Fondation balise J1 : scellement dans un trou O ≥ 100 mm, profondeur ≥ 0.60 m, béton 300 kg/m³.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité de balise posée et réceptionnée (PA2). Prix unitaire distinct au BPU selon le type (J1 ou béton).

Art. 603.2 — Glissières de sécurité DBA [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	603.2
Libellé	Fourniture et pose de glissières de sécurité métalliques double ou simple lisse type DBA (Dispositif Béton Atténuateur)
Unité	ml
Famille	603 — Équipements de sécurité
Classe de retenue	N2 minimum (NF EN 1317-2) ; W4 si ouvrage ou pente

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 603 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 603.2

- Glissière DBA (ou GS4 / GBA) : glissière métallique à profil en W galvanisée NF EN ISO 1461 ; lisse(s) de section normalisée ; supports (poteaux en IPN ou U) espacés de 2,00 m ± 0,10 m, scellés en béton à ≥ 1,10 m de profondeur.
- Classe de retenue minimale N2 (100 kN) selon NF EN 1317-2 ; classe W4 (déflexion ≤ 1.3 m) pour les ouvrages d'art, les remblais de hauteur > 2 m et les zones à trafic poids lourds important.
- Hauteur de la lisse : bord supérieur à 0.75 m ± 0,02 m au-dessus du niveau fini de la chaussée ou de l'accotement.
- Extrémités : terminaisons en biseau rentrant (TBA) ou en retournement dans le talus pour éviter les effets de bord en cas de choc ; longueur de transition ≥ 8 m.
- Galvanisation : épaisseur de zinc ≥ 85 µm sur supports et lisses ; retouches à la peinture riche en zinc pour les coupes et perçages de chantier.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Classe de retenue	**N2 ou W4 selon position ; certificat NF EN 1317**	Avant livraison	Certificat fabricant agréé

Description	Panneaux de signalisation de la priorité à l'intersection : AB1 (priorité à droite), AB2 (cédez-le-passage), AB3a (STOP), AB4 (route prioritaire), AB5 (fin de priorité)

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 602 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 602.6

- Octogone (AB3a STOP) ou triangle (AB2) ou carré (AB4/5) : dimensions normalisées IISR : fond blanc ou orange : classe RA2.
- Le panneau STOP AB3a est posé à l'aplomb de la ligne Stop (601.7) — distance horizontale ≤ 2 m. Hauteur libre ≥ 2,20 m.
- Fondation : béton dosé à 300 kg/m³ : trou O ≥ 200 mm : profondeur ≥ 0.80 m (≥ 1,00 m pour panneaux D/E/EB) : mât maintenu vertical pendant la prise.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité de panneau posé et réceptionné (PA2 levé). Inclut panneau, mât, fondation et fixation. Prix unitaire par unité.

▸ 603 — Équipements de sécurité

Ce préambule décrit les dispositions communes aux cinq sous-articles de la Famille 603. Les équipements de sécurité comprennent les dispositifs passifs et actifs destinés à protéger les usagers en cas de sortie de route ou de franchissement involontaire d'une zone dangereuse.

A. Cadre réglementaire et documents de référence

- Manuel de Signalisation Routière du MINTP — Section équipements de sécurité.
- NF EN 1317 — Systèmes de retenue routiers (glissières, barrières).
- NF EN 12767 — Sécurité passive des supports de signalisation.
- NF P 98-409 — Glissières de sécurité métalliques.
- Instruction Technique de 1982 (IT82) — Aménagements de sécurité sur la RN et RD.
- Plan de sécurité routière approuvé par le MOE et la CUD (PA-SEC).

B. Conditions préalables communes

- Revêtement définitif et bordures posés et réceptionnés sur la zone d'implantation avant tout équipement de sécurité.
- Plan d'implantation des équipements (type, position, espacement, longueur) approuvé par le MOE et la CUD (PA-SEC) avant approvisionnement.
- Pour les glissières et garde-corps : note de calcul d'ancrage (résistance à l'arrachement des supports) établie par l'Entrepreneur et visée MOE pour tout ouvrage de hauteur > 3 m ou trafic lourd.

C. Contrôles communs et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
PA-SEC — Plan implantation approuvé	**Type + position + longueur visés MOE + CUD**	Avant approvisionnement	PA-SEC
Conformité NF EN 1317 (glissières/barrières)	**Classe de retenue + niveau d'absorption choc**	Certificat fabricant	Certificat agréé MOE
Ancrage supports glissières	**Résistance > 40 kN (essai arrachement ou calcul)**	1 essai / 50 ml ou note calcul	NF EN 13411 ou note BET
Alignement et verticalité	**± 10 mm en plan ; ± 1° en verticalité**	Après pose	Règle + niveau
PV de réception	**Liste type + position GPS + état**	Fin de chaque tronçon	PV contradictoire MOE

- **PA-SEC — Plan d'implantation sécurité approuvé** — Aucun approvisionnement ou pose sans plan d'implantation approuvé par le MOE et la CUD.
- **PA2 — Réception équipement de sécurité** — Visa MOE sur type, position, ancrage et état avant mise en service.

Art. 603.1 — Balise de virage / balise en béton [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	603.1

⛔ PA2 — Réception garde-corps — Visa MOE sur hauteur, espacement, ancrage et galvanisation avant mise en service de l'ouvrage.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de garde-corps posé et réceptionné (PA2). Inclut tubes, montants, boulonnerie et scellement. Prix unitaire par ml.

Art. 603.4 — Dos d'âne (ralentisseur) [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	603.4
Libellé	Fourniture et mise en œuvre de ralentisseur de type dos d'âne (surélévation de chaussée)
Unité	u (à l'unité de ralentisseur complet)
Famille	603 — Équipements de sécurité
Type	Dos d'âne conforme NF P 98-300 ou ralentisseur trapézoïdal selon plan

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 603 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 603.4

- Dos d'âne conforme NF P 98-300 : profil sinusoïdal, hauteur 0,10 m ± 0,005 m, largeur 4,00 m ± 0,10 m, profil transversal plat ; vitesse de franchissement nominale 30 km/h.
- Matériaux : enrobé bitumineux à chaud (même formulation que la couche de roulement existante) ou éléments préfabriqués en caoutchouc vulcanisé boulonnés dans la chaussée (selon prescription du plan).
- Enrobé in situ : rabotage préalable de la zone (Art. 205 LOT 300, payé séparément) ; pose à chaud de l'enrobé au profil sinusoïdal ; compactage au rouleau tandem ; marquage complet (bandes blanches transversales NF EN 1790 et flèches de ralentissement).
- Éléments préfabriqués : boulonnage M16 inox dans la chaussée avec chevilles expansibles ; jointement des éléments au mastic polyuréthane.
- Marquage : bandes transversales de 0,50 m × larg. chaussée, blanches, à 1,50 m en amont et en aval du dos d'âne ; panneau de danger A2b (dos d'âne) côté droit 50 m en amont (payé Art. 602.1).

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Profil géométrique	**Hauteur 0,10 m ± 5 mm ; largeur 4,00 m ± 0,10 m**	Après pose	Réglette + gabarit sinusoïdal
Marquage complet	**Bandes blanches conformes IISR**	Après marquage	Inspection MOE + RL ≥ 150
Boulonnage (éléments préfabriqués)	**Jeu entre éléments ≤ 3 mm ; aucun décollement**	Après pose	Inspection + tirant

⛔ **PA2 — Réception ralentisseur** — Visa MOE sur profil géométrique, marquage et signalisation avancée avant mise en service.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité de ralentisseur complet posé et réceptionné (PA2). Inclut enrobé ou éléments préfabriqués, boulonnage, jointement et marquage. Prix unitaire par unité.

Art. 603.5 — Barrières en béton armé (New Jersey) [ml]

Profondeur ancrage supports	**≥ 1,10 m ; béton pris**	Après pose supports	Inspection + mesure
Hauteur lisse	**0,75 m ± 0,02 m**	Après pose	Règle + niveau
Galvanisation	**≥ 85 µm ; retouches coupes**	Après pose	Inspection visuelle + règle magnétique

⛔ **PA2 — Réception glissière** — Visa MOE sur classe de retenue, profondeur d'ancrage, hauteur et galvanisation avant mise en service.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de glissière posée et réceptionnée (PA2), sur l'axe de la lisse. Inclut poteaux, lisses, boulonnerie et terminaisons. Prix unitaire par ml.

Art. 603.3 — Garde-corps sur ouvrages type CUD [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	603.3
Libellé	Fourniture et pose de garde-corps sur ouvrages d'art (ponts, dalots à ciel ouvert) type CUD ou équivalent
Unité	ml
Famille	603 — Équipements de sécurité
Hauteur nominale	1,10 m au-dessus du trottoir ou de la voie de service

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 603 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 603.3

- Garde-corps type CUD (ou équivalent MINTP) : tubes acier galvanisé à chaud (NF EN ISO 1461), main courante Ø 48,3 mm, lisse intermédiaire Ø 33,7 mm, montants Ø 42,4 mm, espacement montants ≤ 1,50 m.
- Hauteur totale : main courante à 1,10 m ± 0,02 m au-dessus du niveau du trottoir ou du tablier.
- Ancrage des montants : scellement dans une platine ou dans une réservation béton remplie de mortier de scellement sans retrait (résistance d'arrachement ≥ 3,0 kN/poteau — essai ou calcul).
- Charge nominale de retenue : ≥ 1,0 kN/m linéaire (charge horizontale en tête de garde-corps) conforme NF P 01-012.
- Galvanisation et finition : galvanisation ≥ 85 µm ; optionnel : peinture polyuréthane bicomposant (coloris RAL approuvé MOE) sur garde-corps si prescrit.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Hauteur main courante	**1,10 m ± 0,02 m**	Après pose	Règle + niveau
Résistance arrachement montant	**≥ 3,0 kN par montant**	1 essai / 10 montants ou note calcul	NF EN 13411 ou BET
Galvanisation	**≥ 85 µm**	Après pose	Règle magnétique
Espacement montants	**≤ 1,50 m**	Après pose	Mesure ruban

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	604
Libellé	Fourniture, pose et raccordement de feux tricolores de régulation du trafic (carrefours à feux)
Unité	u (à la tête de feux complète, y compris mât, armoire et câblage)
Nature	Article standalone — inclut la fourniture complète d'un carrefour à feux opérationnel
Prérequis	Revêtement définitif posé et réceptionné (LOT 300) : fourreaux de réservation (Art. 713 LOT 700) posés

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire rémunérant la fourniture, la pose, le câblage, la mise en service et la garantie de bon fonctionnement d'un ensemble de feux tricolores de régulation du trafic à un carrefour, comprenant : les têtes de feux, les mâts, l'armoire de commande, le contrôleur, le câblage inter-têtes et l'alimentation électrique.

- Têtes de feux LED : conformes NF EN 12368 ; 3 faces (rouge, orange, vert) de Ø 200 mm minimum ; module LED ≥ 8 000 cd/m² (rouge) et ≥ 7 000 cd/m² (vert) ; durée de vie LED ≥ 50 000 h.
- Configuration par carrefour : 4 têtes de feux minimum (une par direction) + têtes piétonnes si prescrit par les plans ; configurations spéciales (flèches directionnelles, phases dédiées bus ou vélos) selon les plans.
- Mâts : acier galvanisé à chaud NF EN ISO 1461 ; Ø ≥ 114 mm ; hauteur de pose des têtes : 5.00 à 6.00 m au-dessus du revêtement fini ; fondation en béton C25/30, Ø ≥ 400 mm, profondeur ≥ 1.20 m.
- Armoire de commande (contrôleur) : acier inoxydable ou polyester ; étanchéité IP 54 minimum ; alimentation 220 V / 50 Hz ou énergie solaire avec batterie si prescrit ; programme de feux configurable ; horloge astronomique intégrée.
- Câblage : câbles souterrains dans les fourreaux de réservation (Art. 713 LOT 700) Ø ≥ 63 mm ; câble U1000 R2V 3×2.5 mm² (commande) et U1000 R2V 3×6 mm² (alimentation) ; étanchéité des manchons de jonction IP 68.
- Mise en service : programmation des cycles de feux selon le plan de circulation approuvé par la CUD et la DGSN (police) ; essais de fonctionnement pendant 7 jours consécutifs avant réception.
- Garantie : 2 ans pièces et main-d'œuvre sur tout le système ; intervention de dépannage dans les 24 h en cas de dysfonctionnement signalé.

(iii) Références

- NF EN 12368 — Équipements de gestion du trafic : têtes de feux de signalisation.
- NF EN 12675 — Contrôleurs de feux de signalisation : exigences de sécurité fonctionnelle.
- Manuel de Signalisation Routière MINTP — Feux de signalisation.
- Norme électrique camerounaise en vigueur (AES-SONEL / SOCADEL) — Raccordement au réseau.
- PGES-E approuvé.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigeace / Valeur
Têtes de feux LED Ø ≥ 200 mm	NF EN 12368 : ≥ 50 000 h ; luminance ≥ 8 000 cd/m²
Têtes piétonnes LED	Homme rouge / homme vert ; signal sonore si prescrit
Mâts acier galvanisé Ø ≥ 114 mm	H = 5.00 à 6.00 m ; fondation béton C25/30 Ø ≥ 400 mm, prof. ≥ 1.20 m
Armoire contrôleur IP 54	Alimentation 220V ou solaire ; horloge astronome ; programme configurable
Câble U1000 R2V	3×2.5 mm² (commande) ; 3×6 mm² (alimentation) ; dans fourreaux ≥ Ø 63 mm
Raccordement SOCADEL / réseau solaire	Selon prescriptions du fournisseur d'énergie et des plans

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	603.5
Libellé	Fourniture et pose de barrières en béton armé type New Jersey (séparateurs de voies)
Unité	ml
Famille	603 — Équipements de sécurité
Classe de retenue	H1 minimum (NF EN 1317-2) : déflexion ≤ 0.5 m

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 603 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à C) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 603.5

- Barrières New Jersey préfabriquées en béton armé C30/37 : profil normalisé NF EN 1317-2 ; longueur nominale des éléments 2.00 m ou 3.00 m ; masse ≈ 600 à 900 kg/m ; classe de retenue H1 (200 kN).
- Usage : séparation des sens de circulation sur les axes à deux fois deux voies, protection des zones de travaux, délimitation des îlots de giratoires à fort trafic.
- Pose : sur chaussée réceptionnée (LOT 300) ; calage par boulons d'assemblage entre éléments (goujons acier inox M20) ; aucun scellement dans la chaussée sauf si prescrit pour les installations permanentes.
- Assemblage des éléments : goujons M20 inox entre éléments adjacents ; joints entre faces en contact garnis de joint mousse compressible.
- Finition : peinture réfléchissante blanche ou jaune sur la face exposée au trafic (2 couches de peinture routière type B) si prescrit.
- Dépose en fin de chantier ou en fin de phase de travaux : éléments soulevés à la grue (anneau de levage intégré) ; remis en dépôt ou reposés selon instruction MOE.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Conformité NF EN 1317-2	**Classe H1 ; C30/37 ; PV usine**	Avant livraison	Certificat fabricant + MOE
Assemblage goujons	**Jeu inter-éléments ≤ 5 mm ; goujons serrés**	Après pose	Inspection MOE
Alignement	**± 10 mm en plan**	Après pose	Cordeau + règle
Contrôle de conformité du lot de béton hydraulique coulé (consistance du béton frais et résistances à 28 jour)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD	1 série de 6 2prouv. / 10 m^3	Fascicule 65

⛔ **PA2 — Réception barrières** — Visa MOE sur conformité NF EN 1317-2, assemblage et alignement avant mise en service.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de barrière New Jersey posée et réceptionnée (PA2), sur l'axe de l'ouvrage. Inclut fourniture, pose et assemblage. Prix unitaire par ml.

Art. 604 — Feux tricolores [u]

(i) Libellé et repérage

B. Coordination avec les articles 702 et 703

Les lampadaires 701.1 et 701.2 sont des systèmes autonomes (sans raccordement au réseau SOCADEL). Toutefois, les fourreaux de réservation (Art. 703) et les chambres de tirage (Art. 702) sont posés systématiquement sous les trottoirs et chaussées en même temps que la voirie, afin de réserver un passage pour un éventuel câblage futur vers le réseau ou entre équipements. Le câblage interne de chaque lampadaire (panneau PV → régulateur → batterie → luminaire) est inclus dans le prix 701.x.

C. Conditions préalables communes à tous les articles 701.x

- Plan d'implantation des lampadaires approuvé par le MOE et la CUD avant tout approvisionnement (PA-PLAN-E) : position GPS de chaque mât, hauteur nominale, orientation du panneau PV, espacement entre mâts, niveau d'éclairement cible (lux au sol).
- Étude photométrique : simulation par logiciel DIALux Evo ou équivalent, justifiant le niveau d'éclairement moyen ≥ 15 lux au sol sur la chaussée (voie principale) ou ≥ 10 lux (voie secondaire et trottoir), pour l'espacement retenu. Rapport soumis au MOE avant approvisionnement.
- Autonomie vérifiée : ≥ 3 nuits consécutives sans ensoleillement à partir du niveau de charge complet (100 %), en considérant une durée de fonctionnement de 12 h/nuit à plein flux et 12 h/nuit à flux réduit (50 %).
- Composants : tous les équipements (panneaux PV, luminaires, batteries, régulateurs, mâts) fournis avec fiches techniques en français et certificats de conformité aux normes applicables ; marques et modèles soumis au MOE avant commande (PA-COMP).
- Fondation des mâts : béton dosé à 300 kg/m³, diamètre ≥ 400 mm, profondeur ≥ 1,20 m (portée à ≥ 1,50 m si sol meuble ou latéritique humide) ; platine de pied boulonnée (4 boulons M20 inox A4) ou mât scellé selon la variante retenue par les plans.
- Essai de fonctionnement avant réception (PA2) : allumage automatique au coucher du soleil, extinction à l'aube, maintien à 50 % de flux entre 23 h et 5 h, vérification du niveau d'éclairement au sol au luxmètre, contrôle de la charge batterie après 72 h d'exposition solaire consécutive.
- Garantie minimale du titulaire : 2 ans sur l'ensemble du système (toutes pannes confondues) ; 10 ans sur les modules PV (garantie linéaire de puissance : ≥ 90 % à 5 ans, ≥ 80 % à 10 ans) ; 3 ans sur les batteries LiFePO4 ; délai d'intervention de maintenance ≤ 48 h après signalement d'une panne.

D. Spécifications techniques communes aux articles 701.x

Paramètre	Exigence / Valeur
Panneau PV monocristallin	Puissance crête selon calcul d'autonomie ; rendement cellules ≥ 20 % ; IEC 61215 (test mécanique + climatique) + IEC 61730 (sécurité)
Luminaire LED	NF EN 60598-2-3 (luminaires de voirie) ; IP 66 ; IK 08 ; CRI ≥ 70 ; température de couleur 4 000–5 700 K (blanc neutre ou blanc froid) ; flux conforme à l'article
Durée de vie LED	≥ 50 000 h à L80B10 (flux résiduel ≥ 80 % à 50 000 h, avec ≤ 10 % d'unités défaillantes)
Batterie	Lithium fer phosphate (LiFePO4) ; cycles utiles ≥ 2 000 à 80 % de DOD ; plage de température de charge : -20 à +60 °C ; BMS (Battery Management System) intégré
Régulateur MPPT	Efficacité ≥ 97 % au point de puissance maximum ; protection contre la surtension, la décharge profonde, le court-circuit et l'inversion de polarité
Mât en acier galvanisé	Galvanisation à chaud NF EN ISO 1461 ; épaisseur du zinc ≥ 85 µm ; Ø extérieur ≥ 76 mm au pied, ≥ 60 mm en tête de fût ; H = 9,00 m hors sol
Contrôle intelligent	Capteur crépusculaire ; allumage/extinction automatique. Minuterie programmable. Variation de flux (dimming) : 100 % en première partie de nuit, 50 % en heure creuse (programme paramétrable par téléphone ou boîtier)
Résistance au vent	Mât et assemblage dimensionnés pour une vitesse de vent de référence ≥ 120 km/h (zone climatique de Douala) — note de calcul fournie par le fabricant ou l'Entrepreneur

E. Contrôles communs et Points d'Arrêt applicables à tous les articles 701.x

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
PA-PLAN-E — Plan éclairage approuvé	**Position GPS + espacement + lux cibles + rapport DIALux visé MOE + CUD**	Avant approvisionnement	PA-PLAN-E
PA-COMP — Conformité composants	**Fiches techniques + IEC 61215 + NF EN 60598-2-3 + note résistance vent**	Avant livraison	PA-COMP
Fondation mât	**Béton 300 kg/m³ ; Ø ≥ 400 mm ; prof. ≥ 1,20 m ; prise ≥ 72 h avant pose mât**	Après coulage	Inspection + carottage si doute
Verticalité mât	**± 1° par rapport à la verticale (niveau à bulles)**	Après pose mât	Niveau à bulles
Orientation panneau PV	**Plein Sud ± 15° ; inclinaison 5–10° selon plan**	Après fixation panneau	Boussole + inclinomètre
Éclairement au sol	**≥ 15 lux moy. chaussée princ. / ≥ 10 lux voie sec. ou trottoir**	Après mise en service	Luxmètre calibré NF EN 13032-1
Autonomie — 3 nuits	**Fonctionnement 3 nuits consécutives sans ensoleillement sans défaillance**	Avant réception	Rapport d'essai contradictoire
Charge batterie après 72 h	**≥ 90 % de la capacité nominale**	Après 72 h ensoleillées	Affichage BMS ou multimètre

PA-PLAN-F — Plan carrefour à feux	**Phases, cycles, têtes, câblage visés MOE + CUD + DGSN**	Avant approvisionnement	PA-PLAN-F
Conformité têtes NF EN 12368	**PV essai fabricant ; luminance vérifiée**	Avant livraison	Certificat agréé MOE
Fondation mâts	**Béton C25/30 ; Ø ≥ 400 mm ; prof. ≥ 1,20 m**	Après coulage	Inspection MOE
Câblage continuité	**Résistance isolement ≥ 1 MΩ entre conducteurs**	Avant mise sous tension	Mégohmmètre
Essai de fonctionnement	**7 jours consécutifs sans défaillance**	Avant réception	Rapport d'essai MOE
Réglage des cycles de feux	**Phases conformes au plan CUD + DGSN**	Avant mise en service	PV de mise en service signé

⛔ **PA-PLAN-F — Plan carrefour à feux approuvé** — Aucun approvisionnement ou pose sans plan de carrefour à feux (phases, têtes, câblage) approuvé par le MOE, la CUD et la DGSN.

⛔ **PA2 — Réception carrefour à feux** — Visa MOE + CUD + DGSN sur le rapport des 7 jours d'essai de fonctionnement avant mise en service définitive.

(vii) Exigences HSE

- Tous les travaux électriques réalisés par des électriciens habilités (habilitation B2V minimum) ; consignation du réseau avant tout travail sur les câbles.
- Essai de mise à la terre : résistance ≤ 10 Ω pour chaque mât et armoire.
- Signalisation temporaire de chantier pendant la pose : cônes + panneaux + signaleurs si la pose nécessite une coupure partielle de voie.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Hauteur de pose têtes de feux	5.00 à 6.00 m au-dessus du revêtement fini
Luminance rouge (LED)	≥ 8 000 cd/m²
Fonctionnement sans défaillance	7 jours consécutifs avant réception
Isolation câbles	≥ 1 MΩ entre conducteurs
Résistance de terre	≤ 10 Ω par mât et armoire
Garantie	2 ans pièces et M.O. ; intervention ≤ 24 h

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité de tête de feux complète (mât + tête LED + câblage jusqu'à l'armoire), posée et réceptionnée (PA2 levé). L'armoire de commande est comptée séparément (1 armoire = 1 unité) ou incluse dans le prix de la 1ère tête selon les précisions du BPU. Inclut fourniture, pose, câblage, mise en service et garantie 2 ans. Prix unitaire par tête de feux.

LOT 700 — ÉCLAIRAGE PUBLIC PHOTOVOLTAÏQUE

Sommaire — LOT 700

N° Prix	Désignation	Unité
		—
▸ **701**	Lampadaires solaires photovoltaïques (famille — 2 sous-articles)	u
701.1	Lampadaire solaire simple crosse 9 m (Philips BRP715 LED ou similaire)	u
701.2	Lampadaire solaire double crosse 9 m	u
702	Chambres de tirage	ml
703	Fourreaux de réservation en PVC Ø 200 mm	

▸ 701 — Lampadaires solaires photovoltaïques

Ce préambule décrit l'ensemble des dispositions communes aux deux sous-articles de la famille 701 (Arts. 701.1 et 701.2). Les lampadaires solaires photovoltaïques sont des systèmes d'éclairage public autonomes alimentés par énergie solaire, sans raccordement au réseau SOCADEL.

A. Objet général et principe de fonctionnement

Chaque lampadaire solaire est un système complet autonome comprenant : un mât en acier galvanisé avec crosse(s), un ou deux modules photovoltaïques (PV), un ou deux luminaires LED, une batterie de stockage, un régulateur de charge MPPT et un système de contrôle intelligent (capteur crépusculaire + minuterie + variation de flux). Le sous-article 701.1 est équipé d'une crosse simple (1 luminaire) ; le sous-article 701.2 est équipé d'une double crosse (2 luminaires). La référence commerciale Philips BRP715 LED est citée à titre indicatif ; tout produit de performance équivalente agréé par le MOE est accepté.

Panneau(x) PV monocristallin(s)	≥ 100 Wc monocristallin : IEC 61215 + IEC 61730 ; encadrement aluminium
Luminaire(s) LED IP 66	≥ 8 000 lm @ 25 °C ; IK 08 ; CRI ≥ 70 ; 4 000–5 700 K
Batterie LiFePO4	Autonomie ≥ 3 nuits @ 12 h/nuit ; cycles ≥ 2 000 à 80 % DOD ; BMS intégré
Régulateur MPPT	η ≥ 97 % ; IP 54 ; protections surtension, décharge, court-circuit, inversion
Câblage interne	Câble solaire TÜV double isolation PV1-F 4 mm² entre panneau et régulateur ; H07RN-F 2×2,5 mm² régulateur → batterie → luminaire
Fondation béton 300 kg/m³	Ø ≥ 400 mm ; prof. ≥ 1,20 m ; platine + 4 boulons M20 inox A4 ou scellement direct

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Fondation coulée et durcie	**Béton pris ≥ 72 h avant pose mât**	Avant pose mât	Inspection + délai
Orientation panneau PV	**Plein Sud ± 15° ; inclinaison 5–10°**	Après fixation	Boussole + inclinomètre
Éclairement au sol	**≥ 15 lux moy. (princ.) / ≥ 10 lux (sec./trottoir)**	Après mise en service	Luxmètre calibré
Autonomie 3 nuits	**Fonctionnement continu sans défaillance**	Avant réception	Rapport contradictoire
Charge batterie 72 h soleil	**≥ 90 % capacité nominale**	Après 72 h ensoleillées	BMS ou multimètre

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Éclairement moyen au sol	≥ 15 lux (voie principale) / ≥ 10 lux (voie secondaire et trottoir)
Autonomie	≥ 3 nuits consécutives sans ensoleillement
Charge batterie après 72 h	≥ 90 % de la capacité nominale
Verticalité mât	± 1° / verticale
Flux lumineux LED	≥ ≥ 8 000 lm @ 25 °C (mesuré sur banc intégrateur usine)
Durée de vie LED	≥ 50 000 h (L80B10)
Garantie puissance PV	≥ 90 % à 5 ans ; ≥ 80 % à 10 ans

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité de lampadaire complet posé et réceptionné (PA2 levé). Inclut : mât avec crosse(s), panneau(x) PV, luminaire(s) LED, batterie, régulateur MPPT, câblage interne, fondation béton, mise en service et garantie 2 ans système / 10 ans PV. Prix unitaire par unité de lampadaire complet.

Art. 701.2 — Lampadaire solaire double crosse 9 m [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	701.2
Libellé	Lampadaire solaire double crosse 9 m
Unité	u (système complet — mât + panneau(x) PV + luminaire(s) + batterie + régulateur + fondation)
Famille	701 — Lampadaires solaires photovoltaïques
Configuration	Double crosse — 2 luminaires — éclairage bilatéral ou axial
Flux lumineux total cible	≥ 16 000 lm (2 × ≥ 8 000 lm)
Puissance PV minimale indicative	≥ 200 Wc (2 panneaux de ≥ 100 Wc ou 1 panneau haute puissance ≥ 200 Wc)
Référence commerciale	Philips BRP715 LED ou produit de performance équivalente agréé MOE

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 701 ci-dessus). Dispositions communes (préambule A à F) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 701.2

- Configuration : deux crosses symétriques ou asymétriques portant chacune un luminaire LED ≥ 8 000 lm (flux total ≥ 16 000 lm) ; orientation des crosses selon les plans d'exécution (éclairage chaussée + trottoir, ou deux sens de chaussée, ou axe de giratoire).
- Usage : voies structurantes, axes principaux, carrefours et giratoires ; espacement entre mâts 25–35 m selon l'étude photométrique.
- Panneau(x) PV : 2 panneaux monocristallins de ≥ 100 Wc chacun (ou 1 panneau ≥ 200 Wc haute puissance) ; positionnement en V inversé ou côte à côte sur support bifacial en tête de mât pour maximiser la production.
- Batterie LiFePO4 de capacité doublée par rapport au 701.1 (≥ 2 × la consommation de 3 nuits à plein flux) ; BMS avec protection thermique.
- Note de calcul résistance au vent : le mât et l'assemblage des deux crosses + deux panneaux sont dimensionnés pour une vitesse de référence ≥ 120 km/h (surface exposée au vent plus importante que le 701.1) ; note de calcul fournie par le fabricant ou l'Entrepreneur et soumise au MOE avant pose.
- Câblage interne : deux câbles luminaires H07RN-F 2×2,5 mm² séparés passant dans les bras de crosse puis dans le fût ; aucun câble apparent.
- Contrôle crépusculaire + dimming identique à 701.1 ; les deux luminaires sont commandés simultanément (ou indépendamment si prescrit par les plans).

- **PA-PLAN-E — Plan d'éclairage approuvé** — Aucun approvisionnement ou pose de mât sans plan d'implantation et rapport photométrique DIALux approuvés par le MOE et la CUD.
- **PA-COMP — Conformité des composants** — Aucune livraison sans fiches techniques et certificats (IEC 61215, NF EN 60598-2-3, note vent) des panneaux et luminaires approuvés par le MOE.
- **PA2 — Réception lampadaire** — Visa MOE sur éclairement au sol (luxmètre), autonomie (3 nuits sans défaillance), charge batterie (≥ 90 %) et fonctionnement automatique du contrôle avant réception définitive.

F. Exigences HSE communes

- Tous les travaux de câblage (raccordement batterie, régulateur, luminaire) réalisés par des électriciens habilités (habilitation H1V minimum) ; aucun câble sous tension manipulé sans équipement isolant.
- EPI : gilets haute-visibilité classe 3, casques, chaussures S3, gants isolants (classe 1 minimum) pour toute manipulation de batteries LiFePO4.
- Stockage des batteries : à l'abri du soleil direct et de la pluie, sur palette, température ≤ 45 °C ; aucun stockage à plat ou empilage > 3 batteries.
- Pose du mât : nacelle ou grue ; zone d'exclusion = 1,5 × hauteur du mât pendant toute la manœuvre de levage.
- Signalisation temporaire : cônes Ø ≥ 50 cm + panneaux K10 autour de la zone de fondation et de pose pendant toute la durée des travaux.

Art. 701.1 — Lampadaire solaire simple crosse 9 m (Philips BRP715 LED ou similaire) [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	701.1
Libellé	Lampadaire solaire simple crosse 9 m (Philips BRP715 LED ou similaire)
Unité	u (système complet — mât + panneau(x) PV + luminaire(s) + batterie + régulateur + fondation)
Famille	701 — Lampadaires solaires photovoltaïques
Configuration	Simple crosse — 1 luminaire — éclairage unilatéral
Flux lumineux total cible	≥ 8 000 lm
Puissance PV minimale indicative	≥ 100 Wc monocristallin
Référence commerciale	Philips BRP715 LED ou produit de performance équivalente agréé MOE

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 701 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à F) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 701.1

- Configuration : une seule crosse latérale orientée vers la chaussée : un luminaire LED Philips BRP715 LED (ou équivalent agréé) délivrant ≥ 8 000 lm à 25 °C, puissance ≤ 60 W.
- Usage : voies secondaires, voies résidentielles et trottoirs larges : espacement entre mâts 20–25 m selon l'étude photométrique.
- Panneau PV ≥ 100 Wc monocristallin orienté plein Sud ± 15°, inclinaison 5–10° selon latitude de Douala (4,0°N). Panneau fixé en tête de mât sur support orientable réglable.
- Batterie LiFePO4 intégrée dans le coffret situé en tête de mât ou dans un coffret verrouillé en pied de mât ; protection IP 54 minimum ; accès pour maintenance par clé.
- Contrôle crépusculaire : allumage automatique à la tombée de la nuit (seuil < 10 lux ambiant) ; flux à 100 % de 18 h à 23 h ; dimming à 50 % de 23 h à 5 h ; extinction à l'aube.
- Câblage panneau → régulateur : câble solaire PV1-F 4 mm² ; régulateur → batterie → luminaire : H07RN-F 2×2,5 mm² ; tous passages dans le fût du mât.

(iii) Références

- IEC 61215 — Modules PV cristallins : qualification et homologation.
- IEC 61730 — Qualification de sécurité des modules PV.
- NF EN 60598-2-3 — Luminaires pour éclairage public.
- NF EN 13032-1 — Mesure et présentation des données photométriques.
- NF EN ISO 1461 — Galvanisation à chaud des pièces en acier.
- Manuel de Signalisation et d'Équipements Urbains — CUD / MINTP.
- PGES-E approuvé — Section déchets électroniques et batteries.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Mât acier galvanisé H = 9 m	NF EN ISO 1461 ; Ø pied ≥ 76 mm / tête ≥ 60 mm ; Simple crosse — 1 luminaire — éclairage unilatéral

- Dalle de couverture amovible avec cadre et tampon en fonte ductile GJS-500-7 : classe D400 (400 kN) sous chaussée ou entrées charretières : classe C250 (250 kN) sous trottoir hors passage de véhicules lourds : système anti-vol (verrouillage quart de tour ou clé triangulaire).
- Positionnement : aux jonctions de fourreaux (changements de direction, bifurcations), aux extrémités de chaque tronçon de fourreau et aux points de jonction de câbles : espacement maximal entre deux chambres en alignement droit : 50 m.
- Fouille et fond : béton de propreté dosé à 150 kg/m³, épaisseur ≥ 10 cm, sur fond de fouille propre et compacté (≥ 90 % OPM) ; chambre posée de niveau (≤ 5 mm en horizontal).
- Joints latéraux avec les fourreaux : manchons PVC ou mortier thixotrope à prise rapide assurant l'étanchéité de la pénétration des fourreaux dans les parois de la chambre.
- Cote tampon/cadre fonte : affleurante au revêtement fini ± 5 mm sous chaussée ; ± 10 mm sous trottoir.
- Remblaiement périmétrique : tout venant compacté par couches ≤ 20 cm à ≥ 95 % OPM (dame sauteuse uniquement à moins de 0,30 m de la chambre).

(iii) Références

- NF EN 14339 — Bouches et regards de visite pour réseaux souterrains.
- NF EN 124-1 et -2 — Dispositifs de fermeture et de couronnement pour réseaux (classes de charge).
- Spécifications techniques CAMTEL et SOCADEI, pour les chambres de tirage au Cameroun.
- CCTG Fascicule 65A — Béton armé.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Chambre préfabriquée BA (type L1T ou éq.)	Dim. intérieures ≥ 0,60×0,60×0,80 m ; Rc ≥ 25 MPa
Cadre + tampon fonte ductile GJS	D400 (chaussée) ou C250 (trottoir) ; NF EN 124 ; anti-vol
Béton de propreté 150 kg/m³	Épaisseur ≥ 10 cm sur fond compacté
Mortier thixotrope ou manchon PVC	Étanchéité des pénétrations fourreaux / chambre
Tout venant pour remblaiement	Compactage ≥ 95 % OPM par couches ≤ 20 cm

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Fond fouille + BP	**Cote ± 3 cm ; compacité ≥ 90 % OPM ; BP coulé**	Avant pose chambre	PA1
Niveau chambre posée	**Horizontal ± 5 mm**	Après pose	Niveau à bulles
Jonctions fourreaux étanches	**Mortier thixotrope ou manchon ; aucune infiltration**	Après jonctions	Inspection MOE
Cote tampon affleurante	**± 5 mm (chaussée) / ± 10 mm (trottoir)**	Après pose + revêtement	Règle + cale
Classe tampon/cadre	**D400 chaussée ; C250 trottoir ; PV NF EN 124**	Avant livraison	Certificat fabricant
Remblaiement	**≥ 95 % OPM par couches ≤ 20 cm**	1 essai / chambre	Gammadensimètre

- **PA1 — Réception fond de fouille + BP** — Visa MOE sur la cote (± 3 cm), la compacité (≥ 90 % OPM) du fond de fouille et le béton de propreté coulé avant la pose de la chambre.
- **PA2 — Réception chambre de tirage** — Visa MOE sur cote tampon affleurante (± 5 mm), jonctions fourreaux étanches, classe du tampon et remblaiement avant réception.

(vii) Exigences HSE

- EPI complets obligatoires pour la pose des tampons et cadres en fonte (gants anti-coupure, chaussures S3 pour manutention de pièces lourdes > 25 kg).
- Signalisation temporaire autour de toute chambre ouverte : cônes + ruban de balisage + balisage nocturne si non remblayée en fin de journée.

(iii) Références

- IEC 61215 — Modules PV cristallins : qualification et homologation.
- IEC 61730 — Qualification de sécurité des modules PV.
- NF EN 60598-2-3 — Luminaires pour éclairage public.
- NF EN 13032-1 — Mesure et présentation des données photométriques.
- NF EN ISO 1461 — Galvanisation à chaud des pièces en acier.
- Manuel de Signalisation et d'Équipements Urbains — CUD / MINTP.
- PGES-E approuvé — Section déchets électroniques et batteries.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Mât acier galvanisé H = 9 m	NF EN ISO 1461 ; Ø pied ≥ 76 mm / tête ≥ 60 mm ; Double crosse — 2 luminaires — éclairage bilatéral ou axial
Panneau(x) PV monocristallin(s)	≥ 200 Wc (2 panneaux de ≥ 100 Wc ou 1 panneau haute puissance ≥ 200 Wc) ; IEC 61215 + IEC 61730 ; encadrement aluminium
Luminaire(s) LED IP 66	≥ 16 000 lm (2 × ≥ 8 000 lm) @ 25 °C ; IK 08 ; CRI ≥ 70 ; 4 000–5 700 K
Batterie LiFePO4	Autonomie ≥ 3 nuits @ 12 h/nuit ; cycles ≥ 2 000 à 80 % DOD ; BMS intégré
Régulateur MPPT	η ≥ 97 % ; IP 54 ; protections surtension, décharge, court-circuit, inversion
Câblage interne	Câble solaire TÜV double isolation PV1-F 4 mm² entre panneau et régulateur ; H07RN-F 2×2,5 mm² régulateur → batterie → luminaire
Fondation béton 300 kg/m³	Ø ≥ 400 mm ; prof. ≥ 1,20 m ; platine + 4 boulons M20 inox A4 ou scellement direct

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Fondation coulée et durcie	**Béton pris ≥ 72 h avant pose mât**	Avant pose mât	Inspection + délai
Orientation panneau PV	**Plein Sud ± 15° ; inclinaison 5–10°**	Après fixation	Boussole + inclinomètre
Éclairement au sol	**≥ 15 lux moy. (princ.) / ≥ 10 lux (sec./trottoir)**	Après mise en service	Luxmètre calibré
Autonomie 3 nuits	**Fonctionnement continu sans défaillance**	Avant réception	Rapport contradictoire
Charge batterie 72 h soleil	**≥ 90 % capacité nominale**	Après 72 h ensoleillées	BMS ou multimètre

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Éclairement moyen au sol	≥ 15 lux (voie principale) / ≥ 10 lux (voie secondaire et trottoir)
Autonomie	≥ 3 nuits consécutives sans ensoleillement
Charge batterie après 72 h	≥ 90 % de la capacité nominale
Verticalité mât	± 1° / verticale
Flux lumineux LED	≥ ≥ 16 000 lm (2 × ≥ 8 000 lm) @ 25 °C (mesuré sur banc intégrateur usine)
Durée de vie LED	≥ 50 000 h (L80B10)
Garantie puissance PV	≥ 90 % à 5 ans ; ≥ 80 % à 10 ans

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité de lampadaire complet posé et réceptionné (PA2 levé). Inclut : mât avec crosse(s), panneau(x) PV, luminaire(s) LED, batterie, régulateur MPPT, câblage interne, fondation béton, mise en service et garantie 2 ans système / 10 ans PV. Prix unitaire par unité de lampadaire complet.

Art. 702 — Chambres de tirage [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	702
Libellé	Fourniture et pose de chambres de tirage pour câbles souterrains (éclairage public, signalisation, téléphonie, fibre optique)
Unité	u (à l'unité de chambre complète)
Lien avec Art. 703	Les chambres 702 constituent les points d'accès du réseau de fourreaux 703 ; elles sont implantées aux jonctions, changements de direction et extrémités
Lien avec Art. 701	Les fourreaux 703 et chambres 702 créent un réseau de réservation pour un éventuel câblage futur, même si les lampadaires 701 sont autonomes

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire rémunérant la fourniture et la pose de chambres de tirage préfabriquées en béton armé, destinées à accéder aux fourreaux de réservation (Art. 703) pour le tirage, la jonction et la maintenance de câbles souterrains (électricité éclairage public, feux tricolores, téléphonie, fibre optique).

- Chambre préfabriquée BA type L1T ou équivalent : dimensions intérieures ≥ 0,60 m × 0,60 m × 0,80 m ; Rc ≥ 25 MPa ; conforme à la norme NF EN 14339 ou aux spécifications CAMTEL/SOCADEL en vigueur au Cameroun.

- Courbures : rayon de courbure ≥ 5 × Ø extérieur (≥ 1.15 m) : utilisation de coudes préfabriqués PVC 30°, 45° ou 90° pour les changements de direction.
- Remblaiement : sable 0/4 de 10 cm au-dessus du fourreau jusqu'à la grille avertisseur (sable tassé) + tout venant compacté en couches ≤ 20 cm à ≥ 95 % OPM de la grille avertisseur jusqu'à la surface. Aucun engin de compactage vibrant directement au-dessus du fourreau avant que le remblai n'atteigne 30 cm sur l'extrados.

(iii) Références

- NF EN 61386-24 — Systèmes de tubes pour la gestion de câbles : conduits enterrés.
- NF EN 50086-2-4 (ancienne) — Conduits enterrés.
- Guide technique CAMTEL / SOCADEL pour les fourreaux souterrains au Cameroun.
- CCTG Fascicule 2 — Terrassements généraux.
- NF P 94-093 — Essai Proctor Modifié (OPM).

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Fourreau PVC rigide annelé SN8 Ø 200 mm	NF EN 61386-24 : épaisseur paroi anneau ≥ prescrite : couleur selon destination
Manchons emboîtables avec joint caoutchouc	Même fabricant que le fourreau : assemblage étanche
Coudes PVC préfabriqués 30°/45°/90°	Ø 200 mm : SN8 ; pour changements de direction
Obturateurs PVC dévissables	Aux deux extrémités libres et dans les chambres
Sable propre 0/4	Passant 0.08 mm ≤ 5 % ; lit de pose 10 cm – enrobage 10 cm
Grille avertisseur	Largeur ≥ 150 mm : couleur conforme : inscription en relief
Tout venant compact.	≥ 95 % OPM de la grille avertisseur à la surface

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Profondeur de pose du fourreau	**≥ 0,80 m chaussée / ≥ 0,60 m trottoir (haut fourreau)**	Avant remblaiement sable	Tige graduée + règle
Lit de sable et enrobage	**10 cm sous + 10 cm au-dessus ; fourreau bien horizontal**	Avant remblaiement tout venant	Inspection MOE
Pente longitudinale	**≥ 0,2 % vers chambre de tirage**	Avant remblaiement	Niveau à bulle ou laser
Grille avertisseur	**En place à 20 cm au-dessus extrados fourreau**	Avant remblaiement tout venant	Inspection MOE
Obturateurs	**En place à toutes les extrémités et chambres**	Avant réception	Inspection MOE
Assemblage manchons	**Joint apparent : aucun jeu ou débordement mortier**	Lors de la pose	Inspection visuelle
Remblaiement tout venant	**≥ 95 % OPM par couches ≤ 20 cm**	1 essai / 200 m de fourreau	Gammadensimètre

⛔ **PA1 — Réception avant remblaiement tout venant** — Visa MOE sur profondeur (≥ 0,80 m), lit de sable + enrobage, grille avertisseur positionnée et obturateurs en place — avant tout remblaiement en tout venant au-dessus de la grille avertisseur.

(vii) Exigences HSE

- Aucun fourreau posé dans une fouille sous circulation sans signalisation et blindage réglementaires (cônes + ruban + plancher de couverture provisoire en fin de journée si fouille reste ouverte).

- Aucun accès humain dans une chambre sans vérification des gaz (O_2, CO, H_2S) à l'aide d'un détecteur 4 gaz portable.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Cote tampon sous chaussée	Affleurante ± 5 mm / revêtement fini
Cote tampon sous trottoir	Affleurante = 10 mm / revêtement fini
Niveau chambre	Horizontal ± 5 mm
Remblaiement périmétrique	≥ 95 % OPM par couches ≤ 20 cm
Jonctions fourreaux	Étanches ; aucune infiltration visible

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité de chambre de tirage posée et réceptionnée (PA2 levé). Inclut : chambre préfabriquée BA, cadre et tampon fonte (classe adaptée), béton de propreté, jonctions fourreaux, remblaiement périmétrique. Prix unitaire par unité.

Art. 703 — Fourreaux de réservation en PVC Ø 200 mm [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	703
Libellé	Fourniture et pose de fourreaux de réservation en PVC rigide annelé série renforcée Ø 200 mm pour câbles souterrains
Unité	ml
Usage	Réservation de passage pour câbles d'éclairage public (Art. 701), feux tricolores (Art. 604 LOT 600), téléphonie, fibre optique et tout câble souterrain de la voirie
Lien avec Art. 702	Les fourreaux 703 relient entre elles les chambres de tirage 702 : le réseau fourreaux + chambres constitue l'infrastructure de câblage souterrain de la voirie

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire (ml) rémunérant la fourniture et la pose de fourreaux de réservation en PVC rigide annelé série SN8, de diamètre intérieur nominal 200 mm, enterrés sous chaussée, trottoir ou accotement pendant les travaux de voirie, afin de réserver définitivement un passage pour tout câble souterrain présent ou futur.

- Fourreau PVC rigide annelé SN8 : diamètre intérieur nominal 200 mm (Ø extérieur ≈ 230 mm) ; série SN8 selon NF EN 61386-24 ; pression d'écrasement anneau ≥ 8 kN/m² ; couleur selon destination : rouge (électricité basse tension) / orange (signalisation et téléphonie) / vert (fibre optique) — précisée par les plans.
- Profondeur de pose minimale (mesurée au-dessus extérieur du fourreau) : ≥ 0.80 m sous chaussée (couche de base incluse) ; ≥ 0,60 m sous trottoir ou accotement ; ≥ 0.50 m sous espace vert.
- Lit de pose : sable propre 0/4 (passant à 0.08 mm ≤ 5 %), épaisseur 10 cm sous le fourreau ; enrobage sable 10 cm au-dessus du fourreau : sable tassé manuellement à la barre.
- Pente longitudinale : ≥ 0,2 % vers les chambres de tirage (Art. 702) pour faciliter le drainage des condensats et éviter l'accumulation d'eau dans le fourreau.
- Grille avertisseur : ruban plastique (largeur ≥ 150 mm) de couleur conforme à la destination (rouge = électricité, orange = télécom) portant l'inscription en creux ou en relief « CÂBLE ÉLECTRIQUE » ou « CÂBLE TÉLÉCOM » selon le cas : posé horizontalement 20 cm au-dessus du fourreau, dans le remblai.
- Obturateurs d'extrémité : bouchons PVC dévissables à chaque extrémité libre de fourreau et à chaque pénétration dans une chambre de tirage, pour prévenir l'intrusion de rongeurs, d'eau et de terra.
- Assemblage des tronçons : manchons emboîtables avec joint d'étanchéité caoutchouc intégré ou manchons à colle selon le fabricant : aucun joint ouvert.

Entrepreneur	Coordonne ses travaux avec le calendrier de déplacement des réseaux. Signale tout réseau non répertorié découvert en cours de fouille. N'intervient pas directement sur les réseaux des concessionnaires sauf habilitation spécifique délivrée par le concessionnaire.
Concessionnaire	Réalise ou supervise les travaux de déplacement de son réseau. Délivre les attestations de conformité et de remise en service. Signe les PV de réception des travaux de déplacement.

C. Procédure commune d'attachement et de décompte

- État initial contradictoire : avant toute intervention, un PV de constat est établi contradictoirement MOE + Entrepreneur + représentant du concessionnaire, décrivant la nature, la position et la longueur du réseau à déplacer ou à protéger.
- Travaux de déplacement : exécutés par le concessionnaire ou par un prestataire agréé mandaté par lui. L'Entrepreneur assiste à ces travaux et assure la coordination avec son propre planning.
- Attachement contradictoire : document signé MOE + Entrepreneur + concessionnaire décrivant les travaux réalisés, les quantités, les matériaux et les prix unitaires appliqués. Cet attachement constitue la pièce justificative unique pour le paiement sur provision.
- Facture du concessionnaire : toute dépense sur provision est justifiée par la facture du concessionnaire (ou de son prestataire agréé), visée par le MOE, accompagnée du PV de réception des travaux de déplacement signé par le concessionnaire.
- Décompte : les dépenses sont imputées sur la provision concernée (801, 802, 803 ou 804) au fur et à mesure de leur réalisation, dans la limite du montant inscrit. Un tableau de suivi des consommations de provision est tenu par le MOE et transmis mensuellement à l'autorité contractante.
- Solde de provision : toute provision non consommée en fin de marché est déduite du décompte général définitif (DGD).

D. Coordination préalable avec les concessionnaires — obligation de l'Entrepreneur

- Avant tout terrassement, l'Entrepreneur est tenu d'obtenir les plans de réseaux de tous les concessionnaires concernés, de les faire valider contradictoirement par le MOE et les concessionnaires (voir préambule Famille 103 LOT 100 — PA–R1), et d'organiser des réunions de coordination préalable avec chaque concessionnaire.
- L'Entrepreneur soumet au MOE, ≥ 15 jours avant tout terrassement dans une zone à risque réseau, un plan de phasage précisant les zones et les profondeurs de terrassement, pour validation par les concessionnaires.
- En cas de découverte d'un réseau non répertorié pendant les travaux : arrêt immédiat dans un rayon de 5 m, sécurisation de la zone, notification MOE + concessionnaire dans l'heure, reprise uniquement après accord écrit du MOE et du concessionnaire (conformément au PA–R1 LOT 100).

E. Exigences HSE communes aux interventions sur réseaux

- Consignation obligatoire avant toute intervention sur un réseau électrique actif (SOCADEL) : fiche de consignation signée par un agent habilité SOCADEL, transmise au MOE et à l'Entrepreneur avant tout travail à moins de 1 m du réseau.
- Arrêt de l'eau avant intervention sur un réseau CAMWATER en charge : fermeture du robinet de sectionnement amont par un agent CAMWATER ; attestation de fermeture remise au MOE avant tout travail.
- Arrêt du gaz avant intervention sur un réseau Gaz Cameroun : fermeture du robinet de sectionnement par un technicien habilité Gaz Cameroun ; aucun travail de terrassement à moins de 3 m d'un réseau gaz sans fiche de consignation gaz.
- Détecteur de réseaux (localisateur de câbles et de canalisations) utilisé systématiquement à moins de 2 m de tout réseau répertorié, avant et pendant les terrassements.
- Aucun engin mécanique à moins de 0,50 m des réseaux signalés ; travaux à la main dans cette zone.

Art. 801 — Déplacement et protection des réseaux électriques (basse et moyenne tension) [Provision]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	801
Libellé	Provision pour déplacement, protection, rehaussement ou adaptation des réseaux SOCADEL (réseau électrique basse et moyenne tension) rendus nécessaires par les travaux de voirie
Unité	Provision (Prov) — somme à valoir
Concessionnaire	SOCADEL (réseau électrique basse et moyenne tension)
Type de réseau	Lignes électriques aériennes BT/MT, câbles souterrains BT/MT, candélabres d'éclairage public, postes de transformation MT/BT, équipements de comptage

- Tranchées de profondeur > 1.30 m : blindage ou talutage obligatoire selon CCTG F2.
- Eau de ruissellement : aucun rejet de laitance ou d'eau de remblaiement vers les caniveaux ou cours d'eau ; bassins de décantation provisoires si nécessaire.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Profondeur de pose (haut fourreau)	≥ 0.80 m sous chaussée / ≥ 0.60 m sous trottoir / ≥ 0.50 m espace vert
Pente longitudinale	≥ 0.2 % vers chambre de tirage
Enrobage sable	10 cm sous ÷ 10 cm au-dessus du fourreau
Grille avertisseur	À 20 cm au-dessus de l'extrados du fourreau : couleur et inscription conformes
Remblaiement tout venant	≥ 95 % OPM par couches ≤ 20 cm
Obturateurs	Présents et étanches à toutes les extrémités libres
Rayon de courbure	≥ 5 × Ø ext. (≥ 1.15 m) ; coudes préfabriqués pour Δ > 15°

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de fourreau posé et réceptionné (PA1 levé), sur l'axe du fourreau entre les entrées des chambres de tirage amont et aval. Les coudes et accessoires sont inclus dans ce prix. Inclut : fourreau, manchons, coudes, obturateurs, sable de lit et d'enrobage, grille avertisseur et remblaiement tout venant. Prix unitaire par ml.

LOT 800 — PROVISIONS POUR DÉPLACEMENT DE RÉSEAUX ET ENTRETIEN

Sommaire — LOT 800

N° Prix	Désignation	Unité
801	Déplacement et protection des réseaux électriques SOCADEL	Prov
802	Déplacement et protection des réseaux téléphoniques CAMTEL	Prov
803	Déplacement et protection des réseaux d'adduction d'eau CAMWATER	Prov
804	Déplacement et protection des réseaux de gaz Cameroun	Prov

Préambule général — Nature et régime juridique des provisions du LOT 800

Les quatre articles du LOT 800 sont des provisions (sommes à valoir). Une provision n'est pas un prix à exécution automatique : elle constitue une enveloppe budgétaire prévisionnelle inscrite au marché pour faire face aux dépenses liées au déplacement, à la protection ou à l'adaptation des réseaux des concessionnaires (SOCADEL, CAMTEL, CAMWATER, Gaz Cameroun) que les travaux de voirie rendraient nécessaires. Elle est dépensée exclusivement sur ordre de service écrit du MOE, dans la limite du montant inscrit au DQE. Toute dépense dépassant la provision inscrite au marché requiert un avenant approuvé par l'autorité contractante.

A. Principe commun de déclenchement

- Chaque dépense sur provision est déclenchée par un Ordre de Service (OS) écrit émis par le MOE, après constat contradictoire de la nécessité d'intervention sur le réseau concerné.
- L'OS précise : le concessionnaire concerné, la nature de l'intervention (déplacement, protection, rehaussement, déviation), la localisation (coordonnées GPS ou repère kilométrique), le montant estimatif et le délai d'exécution.
- Aucune intervention sur un réseau de concessionnaire ne peut être démarrée sans cet OS écrit du MOE, même si le réseau constitue un obstacle évident à l'avancement des travaux.
- En cas d'urgence avérée (réseau découvert accidentellement, risque immédiat pour la sécurité des personnes), l'Entrepreneur notifie immédiatement le MOE et le concessionnaire ; l'OS régularisant est émis dans les 24 h.

B. Responsabilités respectives

Paramètre	Exigence / Valeur
Maître d'Ouvrage (MO)	Responsable de la coordination avec les concessionnaires en phase de conception (obtention des plans de réseaux, conventions de déplacement). Signe les conventions de déplacement avec les concessionnaires avant le démarrage des travaux.
Maître d'Œuvre (MOE)	Émet les OS de déclenchement des provisions. Valide les attachements contradictoires. Vérifie la conformité des travaux de déplacement avec les prescriptions des concessionnaires.

- Étape 1 — Demande d'intervention : le MOE adresse une demande écrite au concessionnaire (avec copie à l'Entrepreneur) précisant la localisation, la nature et le délai souhaité de l'intervention.
- Étape 2 — Établissement du devis : le concessionnaire établit un devis détaillé (fournitures + main-d'œuvre + frais de chantier) soumis au MOE pour vérification et acceptation.
- Étape 3 — L'Entrepreneur consulte au moins trois sous-traitants agréés par le concessionnaire, analyse les offres reçues, transmet lesdites offres ainsi que le rapport d'analyse et da proposition au Maître d'œuvre pour suite de la procédure.
- Étape 4 — Établissement du projet d'OS : le MOE établit un projet d'Ordre de Service de déclenchement de la provision, précisant le montant maximum autorisé sur la base du devis accepté et soumet ledit projet d'Ordre de Service au visa préalable du Maître d'Ouvrage par voie hiérarchique.
- Étape 5 — Visa du projet d'OS : si le Maître d'ouvrage n'a aucune réserve sur le projet d'Ordre de Service qui lui est soumis, l'Ordre de service est visé et transmis au Maître d'œuvre pour notification à l'Entrepreneur. Dans le cas contraire, le Maître d'ouvrage fait connaître ses réserves au Maître d'œuvre pour prise en compte.
- Étape 6 — Signature du Contrat de sous-traitance : Dès réception de la notification de l'Ordre de Service, l'Entrepreneur signe un contrat avec le Sous-traitant retenu pour la réalisation des travaux.
- Étape 7 — Exécution : le Sous-traitant réalise les travaux sous la supervision et le contrôle du Concessionnaire ; l'Entrepreneur fournit l'assistance logistique (accès au chantier, fouilles préalables si nécessaire).
- Étape 8 — Constat de fin d'intervention : PV contradictoire signé MOE + Entrepreneur + Sous-traitant + Concessionnaire attestant de la bonne exécution et de la remise en service.
- Étape 9 — Attachement et facturation : l'Entrepreneur établit l'attachement contradictoire sur la base de la facture du Sous-traitant visée par le concessionnaire et le MOE ; imputation sur la provision Art. 801.

NB : En cas d'échec de cette démarche ou de circonstances particulières, le Maître d'Ouvrage se réserve le droit d'engager les discussions directement avec le concessionnaire pour la réalisation des travaux. Une fois les discussions conclues, le Maître d'ouvrage notifie l'entreprise pour la contractualisation avec le concessionnaire.

(vii) Contrôles et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Plans réseaux SOCADEL validés	**Cosignés MOE + SOCADEL avant terrassement**	Avant démarrage zone	PA–R1 LOT 100
Consignation SOCADEL	**Fiche signée agent habilité SOCADEL**	Avant travaux < 0.30 m câble BT / < 2 m ligne aérienne	PA-CONSIG-E
Détection câbles avant fouille	**Scan EM sur toute la zone de fouille**	Avant chaque tranchée	Rapport détection
Remise en service SOCADEL	**Attestation SOCADEL de continuité et isolement**	Après tout travail sur réseau	Attestation SOCADEL
Rehaussement regards	**Cote affleurante ± 5 mm / revêtement fini**	Après pose revêtement	Règle + cale

- **PA-OS — Ordre de Service de déclenchement** — Aucune intervention sur le réseau SOCADEL (réseau électrique basse et moyenne tension) sans OS écrit du MOE après visa préalable du Maître d'Ouvrage. Aucun paiement sur provision sans OS préalable.
- **PA-PV — PV de réception de l'intervention** — Aucun paiement sans PV de fin d'intervention signé MOE + Entrepreneur + Sous-traitant + Concessionnaire et attestation de remise en service du réseau par le concessionnaire.

(viii) Suivi de consommation de la provision

Paramètre	Exigence / Valeur
Tableau de suivi	Tenu par le MOE : colonne OS émis / montant autorisé / montant réalisé / solde disponible
Transmission	Mensuelle à l'autorité contractante, joint au décompte mensuel
Solde non consommé	Déduit au DGD — aucun paiement forfaitaire du montant total

Déclenchement	Exclusivement sur Ordre de Service écrit du MOE, après constat contradictoire MOE + Entrepreneur + Concessionnaire
Plafond de dépense	Montant inscrit au DQE — tout dépassement requiert avenant approuvé

(ii) Objet et consistance

Provision destinée à couvrir les dépenses liées aux interventions nécessaires sur les réseaux (réseau électrique basse et moyenne tension) situés dans l'emprise ou à proximité immédiate des travaux de voirie. Ces interventions comprennent notamment : le déplacement hors emprise, la protection mécanique sur place, le rehaussement des tampons et regards, la déviation provisoire pendant les travaux et la remise en état définitive après travaux.

- Déplacement de lignes aériennes BT/MT hors emprise : pose de nouveaux poteaux + dépose des anciens après déviation complète et mise hors tension.
- Enfouissement de lignes aériennes en câbles souterrains sous fourreau (Art. 703 LOT 700) si l'espace aérien est insuffisant pour maintenir la hauteur réglementaire.
- Déplacement de câbles souterrains BT/MT : tranchée de déviation, pose de nouveau câble, raccordement, mise en service, dépose de l'ancien câble.
- Rehaussement des regards de jonction et boîtes de raccordement au niveau du nouveau revêtement fini.
- Dépose et repose de candélabres d'éclairage public existants : dépose des candélabres en conflit avec la voirie nouvelle, mise en dépôt, repose sur nouvelles fondations selon plan SOCADEL.
- Adaptation des postes de transformation : déplacement, blindage ou protection mécanique des postes en conflit avec les travaux.
- Remise en service : essais de continuité et d'isolement par SOCADEL avant reconnexion au réseau ; attestation SOCADEL de remise en service.

(iii) Risques spécifiques au réseau SOCADEL (réseau électrique basse et moyenne tension)

- Risque électrocution : tout contact avec un câble BT sous tension (230/400 V) est mortel ; contact avec un câble MT (15 000 V) est fatal à plus de 3 m de distance. Risque classé « extrême ».
- Réseau aérien : les lignes aériennes BT/MT traversent fréquemment les emprises de voirie : les engins de terrassement (bras de pelle, camions bennes chargés) peuvent entrer en contact avec les lignes si la hauteur libre est insuffisante (hauteur réglementaire aériens BT ≥ 5.50 m en agglomération).
- Réseau souterrain : câbles BT et MT enterrés sans protection mécanique suffisante dans les voiries existantes, souvent à faible profondeur (30–60 cm) en raison des rehaussements successifs de chaussée.
- Candélabres : les candélabres d'éclairage public existants sont souvent dans l'emprise des nouveaux trottoirs ou chaussées ; leurs fondations peuvent interférer avec les fouilles.
- Postes de transformation MT/BT : certains postes cabine ou sur poteau sont situés en limite de l'emprise ; leurs zones de sécurité (1.50 m minimum) doivent être respectées pendant les travaux.

(iv) Références réglementaires et normatives

- Loi n°2011/022 du 14 décembre 2011 — Régime de l'électricité au Cameroun.
- Arrêté MINEE fixant les conditions techniques de distribution d'énergie électrique au Cameroun.
- Règlement SOCADEL sur les distances de sécurité aux réseaux électriques aériens et souterrains.
- NF C 11-001 — Réseaux de distribution d'énergie électrique (référence technique par analogie).
- Décret n°2012/0041/PM — Conditions d'exercice des activités de production, transport et distribution d'énergie électrique.

(v) Habilitations et autorisations requises

- Habilitation électrique obligatoire pour tout travail à proximité d'un réseau SOCADEL, actif : habilitation H0V (travaux non électriques au voisinage) pour les ouvriers de l'Entrepreneur ; H1V pour les électriciens intervenant directement.
- Consignation SOCADEL (mise hors tension + VAT + mise à la terre) obligatoire ayant tout travail à moins de 0,30 m d'un câble souterrain BT ou à moins de 2 m d'une ligne aérienne BT. Fiche de consignation signée par agent SOCADEL habilité, transmise au MOE avant démarrage.
- Pour les travaux à moins de 3 m d'un câble MT souterrain ou d'une ligne MT aérienne : accord préalable de SOCADEL + présence d'un agent SOCADEL sur le chantier.
- Détecteur de câbles électriques (localisateur EM) utilisé systématiquement avant et pendant tout terrassement à moins de 2 m d'un câble répertorié.

(vi) Procédure d'exécution sur provision

- Chambres de tirage télécom : souvent en conflit avec les nouvelles cotes de revêtement : rehaussement systématique nécessaire.

(v) Références réglementaires et normatives

- Loi n°2010/013 du 21 décembre 2010 — Communications électroniques au Cameroun.
- Décret n°2012/1640/PM — Conditions d'exercice des activités de communications électroniques.
- Règlement CAMTEL sur la protection et le déplacement des réseaux téléphoniques.
- Recommandation UIT-T L.12 — Protection des câbles à fibres optiques.

(vi) Habilitations et autorisations requises

- Accord CAMTEL obligatoire avant tout travail à moins de 0.30 m d'un câble CAMTEL identifié ; présence d'un technicien CAMTEL si travaux à moins de 0.15 m.
- Détecteur de câbles (localisateur EM ou traceur de câbles) et sonde d'écoute utilisés avant et pendant tout terrassement à moins de 2 m d'un réseau CAMTEL répertorié.
- Aucune soudure ou raccordement sur câble fibre optique sans fusion splice certifiée par un technicien CAMTEL habilité ou un prestataire agréé CAMTEL.

(vi) Procédure d'exécution sur provision

- Étape 1 — Demande d'intervention : le MOE adresse une demande écrite au concessionnaire (avec copie à l'Entrepreneur) précisant la localisation, la nature et le délai souhaité de l'intervention.
- Étape 2 — Établissement du devis : le concessionnaire établit un devis détaillé (fournitures + main-d'œuvre + frais de chantier) soumis au MOE pour vérification et acceptation.
- Étape 3 — L'Entrepreneur consulte au moins trois sous-traitants agréés par le concessionnaire, analyse les offres reçues, transmet lesdites offres ainsi que le rapport d'analyse et da proposition au Maître d'œuvre pour suite de la procédure.
- Étape 4 — Établissement du projet d'OS : le MOE établit un projet d'Ordre de Service de déclenchement de la provision, précisant le montant maximum autorisé sur la base du devis accepté et soumet ledit projet d'Ordre de Service au visa préalable du Maître d'Ouvrage par voie hiérarchique.
- Étape 5 — Visa du projet d'OS : si le Maître d'ouvrage n'a aucune réserve sur le projet d'Ordre de Service qui lui est soumis, l'Ordre de service est visé et transmis au Maitre d'œuvre pour notification à l'Entrepreneur. Dans le cas contraire, le Maître d'ouvrage fait connaître ses réserves au Maître d'œuvre pour prise en compte.
- Étape 6 — Signature du Contrat de sous-traitance : Dès réception de la notification de l'Ordre de Service, l'Entrepreneur signe un contrat avec le Sous-traitant retenu pour la réalisation des travaux.
- Étape 7 — Exécution : le Sous-traitant réalise les travaux sous la supervision et le contrôle du Concessionnaire ; l'Entrepreneur fournit l'assistance logistique (accès au chantier, fouilles préalables si nécessaire).
- Étape 8 — Constat de fin d'intervention : PV contradictoire signé MOE + Entrepreneur + Sous-traitant + Concessionnaire attestant de la bonne exécution et de la remise en service.
- Étape 9 — Attachement et facturation : l'Entrepreneur établit l'attachement contradictoire sur la base de la facture du Sous-traitant visée par le concessionnaire et le MOE ; imputation sur la provision Art. 802.

<u>NB</u> : En cas d'échec de cette démarche ou de circonstances particulières, le Maître d'Ouvrage se réserve le droit d'engager les discussions directement avec le concessionnaire pour la réalisation des travaux. Une fois les discussions conclues, le Maître d'ouvrage notifie l'entreprise pour la contractualisation avec le concessionnaire.

(vii) Contrôles et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Plans réseaux CAMTEL validés	**Cosignés MOE + CAMTEL avant terrassement**	Avant démarrage zone	PA–R1 LOT 100
Détection câbles avant fouille	**Scan EM / traceur sur zone de fouille**	Avant chaque tranchée	Rapport détection
Test OTDR après intervention FO	**Perte ≤ 0,3 dB/km ; réflexions ≤ seuil**	Après tout travail FO	OTDR certifié CAMTEL
Remise en service CAMTEL	**Attestation CAMTEL continuité + tests**	Après tout travail réseau	Attestation CAMTEL

Dépassement	Avenant approuvé avant tout engagement dépassant le montant inscrit

(ix) Métré et mode de règlement

Provision dépensée au fur et à mesure sur présentation des pièces justificatives (OS + attachement contradictoire – facture Sous-traitant validé par le concessionnaire et visée MOE + PV de réception). Le montant total dépensé sur cette provision ne peut excéder le montant inscrit au DQE sans avenant approuvé par l'autorité contractante. Chaque paiement sera majoré des frais de suivi et contrôle par le Concessionnaire (7%) et des frais de gestion de la provision (7%). L'Entrepreneur présentera dans le dossier de paiement, les justificatifs du règlement au concessionnaire des frais de suivi et de contrôle.

Art. 802 — Déplacement et protection des réseaux CAMTEL (réseau téléphonique et fibre optique) [Provision]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	802
Libellé	Provision pour déplacement, protection, rehaussement ou adaptation des réseaux CAMTEL (réseau téléphonique et fibre optique) rendus nécessaires par les travaux de voirie
Unité	Provision (Prov) — somme à valoir
Concessionnaire	CAMTEL (réseau téléphonique et fibre optique)
Type de réseau	Câbles téléphoniques cuivre souterrains ou aériens, câbles à fibre optique souterrains, chambres de tirage télécom, équipements de distribution (armoires de rue, boîtiers de raccordement)
Déclenchement	Exclusivement sur Ordre de Service écrit du MOE, après constat contradictoire MOE + Entrepreneur + Concessionnaire
Plafond de dépense	Montant inscrit au DQE — tout dépassement requiert avenant approuvé

(ii) Objet et consistance

Provision destinée à couvrir les dépenses liées aux interventions nécessaires sur les réseaux CAMTEL (réseau téléphonique et fibre optique) situés dans l'emprise ou à proximité immédiate des travaux de voirie. Ces interventions comprennent notamment : le déplacement hors emprise, la protection mécanique sur place, le rehaussement des tampons et regards, la déviation provisoire pendant les travaux et la remise en état définitive après travaux.

- Déplacement de câbles téléphoniques cuivre ou fibre optique souterrains hors de l'emprise des travaux : tranchée de déviation sous fourreau CAMTEL agréé, tirage du câble, raccordement, tests de continuité optique (OTDR) ou de transmission.
- Enfouissement de lignes aériennes CAMTEL : abandon des lignes aériennes en conflit + pose de câble souterrain sous fourreau dans les fourreaux de réservation Art. 703 LOT 700 ou dans une tranchée dédiée.
- Protection mécanique sur place : dallettes béton ou sacs de sable au-dessus des câbles maintenus en place mais recouverts par les nouvelles couches de chaussée.
- Rehaussement des tampons de chambres de tirage CAMTEL au niveau du nouveau revêtement fini.
- Pose de nouvelles chambres de tirage (Art. 702 LOT 700) en remplacement des chambres en conflit avec les ouvrages nouveaux.
- Tests OTDR (réflectométrie optique) et tests de continuité cuivre après tout travail ; attestation CAMTEL de remise en service.

(iii) Risques spécifiques au réseau CAMTEL (réseau téléphonique et fibre optique)

- Câbles fibre optique : rupture d'un câble FO peut interrompre des milliers de communications et d'accès Internet simultanément ; délai de réparation par CAMTEL : 24 h à plusieurs jours selon la section affectée. Impact économique et social majeur.
- Câbles cuivre : risque de coupure de lignes téléphoniques et services d'urgence (police 117, pompiers 118, SAMU 15) ; signalement immédiat obligatoire en cas de coupure accidentelle.
- Réseau souterrain souvent non cartographié avec précision : les plans CAMTEL ont une précision de ± 0,50 m en plan et ± 0,30 m en profondeur ; localisation physique par détecteur avant fouille obligatoire.
- Câbles aériens sur poteaux partagés avec SOCADEL : coordonner les interventions SOCADEL et CAMTEL pour éviter les conflits sur les mêmes poteaux.

- Déviation provisoire de canalisation principale : pose d'une conduite provisoire aérienne ou enterrée pendant la durée des travaux, maintien de l'alimentation des usagers en continu.
- Protection mécanique sur place : dallette béton ou enrobage béton de propreté au-dessus des canalisations maintenues en place et recouvertes par les nouvelles couches de chaussée.
- Rehaussement des regards de compteurs, robinets de sectionnement, bouches d'incendie et ventouses au niveau du nouveau revêtement fini.
- Pose de nouveaux robinets de sectionnement en amont des zones de travaux pour permettre les interventions sans coupure générale.
- Rinçage, chloration et tests de potabilité (analyse bactériologique) par CAMWATER après toute intervention sur la canalisation AEP, avant remise en service.

(iii) Risques spécifiques au réseau CAMWATER (réseau d'adduction d'eau potable)

- Risque de coupure d'alimentation en eau potable : la coupure d'une canalisation principale peut priver des centaines à des milliers de ménages d'eau potable : notification CAMWATER + mairie obligatoire dans l'heure.
- Risque de pollution : une canalisation AEP rompue peut être contaminée si elle est remise en service sans rinçage et désinfection conformes (risque sanitaire majeur pour les usagers).
- Pression réseau : les canalisations AEP sont en pression permanente (2 à 8 bar selon la zone) : une rupture provoque un jaillissement immédiat inondant la fouille et les terrains riverains.
- Branchements particuliers non cartographiés : les branchements des usagers (Ø 15 à 40 mm) sont rarement cartographiés avec précision : leur rupture accidentelle génère des réclamations d'indemnisation.
- Canalisation en fonte grise ancienne : très fragile aux vibrations et aux chocs : risque de rupture par percussions BRH à plus de 2 m de distance.

(iv) Références réglementaires et normatives

- Loi n°98/005 du 14 avril 1998 — Régime de l'eau au Cameroun.
- Décret n°2005/493 du 31 décembre 2005 — Organisation du secteur de l'eau potable.
- Normes OMS sur l'eau potable — 4ème édition (chloration, turbidité, paramètres bactériologiques).
- Arrêté MINEE relatif aux conditions de pose et de déplacement des réseaux AEP au Cameroun.
- NF EN 545 — Tuyaux, raccords et accessoires en fonte ductile.
- NF EN 12201 — Systèmes de canalisations en PE pour l'eau potable.

(v) Habilitations et autorisations requises

- Fermeture du robinet de sectionnement CAMWATER obligatoire avant tout travail à moins de 0,30 m d'une canalisation AEP identifiée : attestation de fermeture signée par un agent CAMWATER remise au MOE.
- Aucune intervention sur une canalisation AEP en charge sans accord préalable CAMWATER et présence d'un technicien CAMWATER sur site.
- Rinçage et chloration (dose résiduelle libre ≥ 0,5 mg/L en bout de réseau) obligatoires avant toute remise en service d'une canalisation AEP après intervention.
- Analyse bactériologique par laboratoire agréé (absence de coliformes totaux et E. coli) obligatoire avant remise en service d'une canalisation principale déplacée.

(vi) Procédure d'exécution sur provision

- Étape 1 — Demande d'intervention : le MOE adresse une demande écrite au concessionnaire (avec copie à l'Entrepreneur) précisant la localisation, la nature et le délai souhaité de l'intervention.
- Étape 2 — Établissement du devis : le concessionnaire établit un devis détaillé (fournitures + main-d'œuvre + frais de chantier) soumis au MOE pour vérification et acceptation.
- Étape 3 — L'Entrepreneur consulte au moins trois sous-traitants agréés par le concessionnaire, analyse les offres reçues, transmet lesdites offres ainsi que le rapport d'analyse et da proposition au Maître d'œuvre pour suite de la procédure.
- Étape 4 — Établissement du projet d'OS : le MOE établit un projet d'Ordre de Service de déclenchement de la provision, précisant le montant maximum autorisé sur la base du devis accepté et soumet ledit projet d'Ordre de Service au visa préalable du Maître d'Ouvrage par voie hiérarchique.
- Étape 5 — Visa du projet d'OS : si le Maître d'ouvrage n'a aucune réserve sur le projet d'Ordre de Service qui lui est soumis, l'Ordre de service est visé et transmis au Maître d'œuvre pour notification à l'Entrepreneur. Dans le cas contraire, le Maître d'ouvrage fait connaître ses réserves au Maître d'œuvre pour prise en compte.
- Étape 6 — Signature du Contrat de sous-traitance : Dès réception de la notification de l'Ordre de Service, l'Entrepreneur signe un contrat avec le Sous-traitant retenu pour la réalisation des travaux.
- Étape 7 — Exécution : le Sous-traitant réalise les travaux sous la supervision et le contrôle du Concessionnaire ; l'Entrepreneur fournit l'assistance logistique (accès au chantier, fouilles préalables si nécessaire).

Rehaussement chambres CAMTEL	**Cote affleurante ± 5 mm revêtement**	Après pose revêtement	Règle + cale

- **PA-OS — Ordre de Service de déclenchement** — Aucune intervention sur le réseau CAMTEL (réseau téléphonique et fibre optique) sans OS écrit du MOE. Aucun paiement sur provision sans OS préalable.
- **PA-PV — PV de réception de l'intervention** — Aucun paiement sans PV de fin d'intervention signé MOE + Entrepreneur + Concessionnaire et attestation de remise en service du réseau par le concessionnaire.

(viii) Suivi de consommation de la provision

Paramètre	Exigence / Valeur
Tableau de suivi	Tenu par le MOE : colonne OS émis / montant autorisé / montant réalisé / solde disponible
Transmission	Mensuelle à l'autorité contractante, joint au décompte mensuel
Solde non consommé	Déduit au DGD — aucun paiement forfaitaire du montant total
Dépassement	Avenant approuvé avant tout engagement dépassant le montant inscrit

(ix) Métré et mode de règlement

Provision dépensée au fur et à mesure sur présentation des pièces justificatives (OS + attachement contradictoire + facture Sous-traitant validé par le concessionnaire et visée MOE + PV de réception). Le montant total dépensé sur cette provision ne peut excéder le montant inscrit au DQE sans avenant approuvé par l'autorité contractante. Chaque paiement sera majoré des frais de suivi et contrôle par le Concessionnaire (7%) et des frais de gestion de la provision (7%). L'Entrepreneur présentera dans le dossier de paiement, les justificatifs du règlement au concessionnaire des frais de suivi et de contrôle.

Art. 803 — Déplacement et protection des réseaux CAMWATER (réseau d'adduction d'eau potable) [Provision]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	803
Libellé	Provision pour déplacement, protection, rehaussement ou adaptation des réseaux CAMWATER (réseau d'adduction d'eau potable) rendus nécessaires par les travaux de voirie
Unité	Provision (Prov) — somme à valoir
Concessionnaire	CAMWATER (réseau d'adduction d'eau potable)
Type de réseau	Canalisations d'eau potable en fonte ductile, acier, PVC ou polyéthylène (PE), robinets de sectionnement, ventouses, poteaux et bouches d'incendie, regards de compteurs, branchements particuliers
Déclenchement	Exclusivement sur Ordre de Service écrit du MOE, après constat contradictoire MOE + Entrepreneur + Concessionnaire
Plafond de dépense	Montant inscrit au DQE — tout dépassement requiert avenant approuvé

(ii) Objet et consistance

Provision destinée à couvrir les dépenses liées aux interventions nécessaires sur les réseaux CAMWATER (réseau d'adduction d'eau potable) situés dans l'emprise ou à proximité immédiate des travaux de voirie. Ces interventions comprennent notamment : le déplacement hors emprise, la protection mécanique sur place, le rehaussement des tampons et regards, la déviation provisoire pendant les travaux et la remise en état définitive après travaux.

- Déplacement de canalisation principale (Ø ≥ 50 mm) hors emprise : pose d'un nouveau tronçon de canalisation PE100 ou fonte ductile, raccordement en charge ou à sec, mise en service après rinçage et chloration, dépose de l'ancien tronçon.

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	804
Libellé	Provision pour déplacement, protection, rehaussement ou adaptation des réseaux Gaz Cameroun (réseau de distribution de gaz naturel ou de GPL) rendus nécessaires par les travaux de voirie
Unité	Provision (Prov) — somme à valoir
Concessionnaire	Gaz Cameroun (réseau de distribution de gaz naturel ou de GPL)
Type de réseau	Conduites de gaz en acier ou PE moyenne pression (MP) et basse pression (BP), robinets de sectionnement, postes de détente, regards de vannes, branchements gaz des abonnés
Déclenchement	Exclusivement sur Ordre de Service écrit du MOE, après constat contradictoire MOE + Entrepreneur + Concessionnaire
Plafond de dépense	Montant inscrit au DQE — tout dépassement requiert avenant approuvé

(ii) Objet et consistance

Provision destinée à couvrir les dépenses liées aux interventions nécessaires sur les réseaux Gaz Cameroun (réseau de distribution de gaz naturel ou de GPL) situés dans l'emprise ou à proximité immédiate des travaux de voirie. Ces interventions comprennent notamment : le déplacement hors emprise, la protection mécanique sur place, le rehaussement des tampons et regards, la déviation provisoire pendant les travaux et la remise en état définitive après travaux.

- Déplacement de conduite gaz MP ou BP hors emprise : pose d'un nouveau tronçon de conduite PE (jaune) ou acier revêtu, raccordement soudé ou électrosoudable, tests d'étanchéité à l'azote, mise en service par Gaz Cameroun.
- Protection mécanique sur place : dallette béton armé ou enrobage béton au-dessus des conduites maintenues en place sous la nouvelle chaussée (profondeur de couverture ≥ 0,80 m assurée).
- Rehaussement des regards de vannes et robinets de sectionnement au niveau du nouveau revêtement fini.
- Déviation provisoire : conduite aérienne provisoire pendant les travaux si déplacement définitif impossible dans les délais : isolée de tout contact avec les autres réseaux.
- Purge et neutralisation de l'ancienne conduite abandonnée : purge à l'azote, obturation des extrémités, remplissage de mousse polyuréthane ou de mortier de ciment selon les prescriptions Gaz Cameroun.
- Tests d'étanchéité après tout travail : test à l'azote sous pression (1,5 × pression nominale, 30 min) + tests au détecteur de gaz combustible sur toute la longueur du tronçon avant remise en service.

(iii) Risques spécifiques au réseau Gaz Cameroun (réseau de distribution de gaz naturel ou de GPL)

- Risque explosion / incendie : le gaz naturel (ou le GPL) est extrêmement inflammable : toute fuite non détectée peut former un nuage explosif (LIE = 5 % vol. pour le méthane, 1,8 % pour le propane) : risque d'explosion classé « catastrophique ».
- Gaz inodore (gaz naturel avant odorisation) : les fuites ne sont pas forcément perceptibles à l'odeur sans détecteur spécifique de gaz combustible.
- Pressions de réseau : MP (0,1 à 4 bar) et BP (< 50 mbar) ; une rupture sur réseau MP provoque un jet de gaz sous pression avec risque d'inflammation immédiate.
- Profondeur de pose souvent insuffisante dans les voiries existantes (30–60 cm) : risque de rupture par vibrations d'engins ou par terrassement mécanique.
- Interférence avec les autres réseaux (électrique, télécom, eau) : le gaz migre dans les fourreaux électriques adjacents : risque d'accumulation de gaz dans les chambres de tirage.

(iv) Références réglementaires et normatives

- Loi n°99/013 du 22 décembre 1999 — Code pétrolier (applicable au gaz naturel).
- Décret n°2000/465 du 30 juin 2000 — Conditions d'exploitation des réseaux de distribution de gaz.
- Règlement Gaz Cameroun sur la protection et le déplacement des réseaux gaz.
- NF EN 12007 — Systèmes de canalisations en gaz (protection et déplacement).
- NF EN 1555 — Systèmes de canalisations en PE pour le gaz combustible.
- Directive ATEX (par analogie) — Atmosphères explosibles : zones de risque autour des réseaux gaz.

(v) Habilitations et autorisations requises

- Étape 8 — Constat de fin d'intervention : PV contradictoire signé MOE + Entrepreneur + Sous-traitant + Concessionnaire attestant de la bonne exécution et de la remise en service.
- Étape 9 — Attachement et facturation : l'Entrepreneur établit l'attachement contradictoire sur la base de la facture du Sous-traitant visée par le concessionnaire et le MOE : imputation sur la provision Art. 803.

NB : En cas d'échec de cette démarche ou de circonstances particulières, le Maître d'Ouvrage se réserve le droit d'engager les discussions directement avec le concessionnaire pour la réalisation des travaux. Une fois les discussions conclues, le Maître d'ouvrage notifie l'entreprise pour la contractualisation avec le concessionnaire.

(vii) Contrôles et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Plans réseaux CAMWATER validés	**Cosignés MOE + CAMWATER avant terrassement**	Avant démarrage zone	PA-RI LOT 100
Fermeture robinet sectionnement	**Attestation agent CAMWATER**	Avant travaux < 0.30 m canalisation	PA-CONSIG-W
Pression après remise en service	**≥ pression nominale du réseau (test sur 30 min)**	Après travaux	Manomètre – rapport CAMWATER
Chloration + résiduel libre	**≥ 0,5 mg/L en bout de réseau**	Avant remise en service	Colorimétrie CAMWATER
Analyse bactériologique	**0 coliformes totaux / 0 E. coli**	Avant remise en service cana. princ.	Lab agréé — rapport écrit
Rehaussement regards AEP	**Cote affleurante ± 5 mm revêtement**	Après pose revêtement	Règle + cale

- **PA-OS — Ordre de Service de déclenchement** — Aucune intervention sur le réseau CAMWATER (réseau d'adduction d'eau potable) sans OS écrit du MOE. Aucun paiement sur provision sans OS préalable.
- **PA-PV — PV de réception de l'intervention** — Aucun paiement sans PV de fin d'intervention signé MOE + Entrepreneur + Concessionnaire et attestation de remise en service du réseau par le concessionnaire.

(viii) Suivi de consommation de la provision

Paramètre	Exigence / Valeur
Tableau de suivi	Tenu par le MOE : colonne OS émis / montant autorisé / montant réalisé / solde disponible
Transmission	Mensuelle à l'autorité contractante. joint au décompte mensuel
Solde non consommé	Déduit au DGD — aucun paiement forfaitaire du montant total
Dépassement	Avenant approuvé avant tout engagement dépassant le montant inscrit

(ix) Métré et mode de règlement

Provision dépensée au fur et à mesure sur présentation des pièces justificatives (OS + attachement contradictoire + facture Sous-traitant validé par le concessionnaire et visée MOE + PV de réception). Le montant total dépensé sur cette provision ne peut excéder le montant inscrit au DQE sans avenant approuvé par l'autorité contractante. Chaque paiement sera majoré des frais de suivi et contrôle par le Concessionnaire (7%) et des frais de gestion de la provision (7%). L'Entrepreneur présentera dans le dossier de paiement. les justificatifs du règlement au concessionnaire des frais de suivi et de contrôle.

Art. 804 — Déplacement et protection des réseaux Gaz Cameroun (réseau de distribution de gaz naturel ou de GPL) [Provision]

(i) Libellé et repérage

- **PA-OS — Ordre de Service de déclenchement** — Aucune intervention sur le réseau Gaz Cameroun (réseau de distribution de gaz naturel ou de GPL) sans OS écrit du MOE. Aucun paiement sur provision sans OS préalable.
- **PA-PV — PV de réception de l'intervention** — Aucun paiement sans PV de fin d'intervention signé MOE + Entrepreneur + Concessionnaire et attestation de remise en service du réseau par le concessionnaire.

(viii) Suivi de consommation de la provision

Paramètre	Exigence / Valeur
Tableau de suivi	Tenu par le MOE : colonne OS émis / montant autorisé / montant réalisé / solde disponible
Transmission	Mensuelle à l'autorité contractante, joint au décompte mensuel
Solde non consommé	Déduit au DGD — aucun paiement forfaitaire du montant total
Dépassement	Avenant approuvé avant tout engagement dépassant le montant inscrit

(ix) Métré et mode de règlement

Provision dépensée au fur et à mesure sur présentation des pièces justificatives (OS + attachement contradictoire + facture Sous-traitant validé par le concessionnaire et visée MOE + PV de réception). Le montant total dépensé sur cette provision ne peut excéder le montant inscrit au DQE sans avenant approuvé par l'autorité contractante. Chaque paiement sera majoré des frais de suivi et contrôle par le Concessionnaire (7%) et des frais de gestion de la provision (7%). L'Entrepreneur présentera dans le dossier de paiement, les justificatifs du règlement au concessionnaire des frais de suivi et de contrôle.

LOT 900 — ÉQUIPEMENTS SOCIO-COLLECTIFS ET MOBILIERS URBAINS

Sommaire — LOT 900

N° Prix	Désignation	Unité
901	Abris bus (socio-collectif)	u
902	Bornes fontaines (socio-collectif)	u
903	Forages d'eau potable (socio-collectif)	u
904	Aires d'entreposage de bacs à ordures	u
905	Aménagement d'espaces verts (gazons et fleurs)	m²
906	Banc public en béton (130×52×82 cm)	u
907	Dallage pour bac à ordures	u
908	Plantation d'arbres	u
909	Forages d'eau potable solaire	u
910	Escalier d'accès en béton armé avec garde-corps	ml
▸ **911**	Aménagements socio-collectifs spéciaux (famille — 6 sous-articles Provision)	—
911.1	Bloc de 2 salles de classe équipé avec bloc latrines	Prov
911.2	Centre de Santé Intégré (CSI) équipé	Prov
911.3	Terrain de football équipé	Prov
911.4	Terrain multisports équipé avec hangar tribunes	Prov
911.5	VRD et éclairage solaire (équipements socio-collectifs)	Prov
911.6	Clôture et espaces verts (équipements socio-collectifs)	Prov
912	Aire de détente	u

Art. 901 — Abris bus (socio-collectif) [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	901
Libellé	Fourniture et pose d'abris bus à vocation socio-collective (protection des passagers aux arrêts de transport en commun)
Unité	u
Prérequis	Trottoir (Art. 311 ou 308.1 LOT 300) réceptionné sur la zone d'implantation ; position validée par la CUD et le MINTOUL

- Habilitation Gaz Cameroun obligatoire pour tout technicien intervenant sur le réseau gaz : aucune intervention par du personnel non habilité Gaz Cameroun.
- Fermeture de la vanne de sectionnement par un technicien habilité Gaz Cameroun + purge de la section concernée à l'azote avant tout travail de terrassement à moins de 0.50 m d'une conduite gaz. Attestation de mise hors pression et de purge remise au MOE avant démarrage.
- Détecteur de gaz combustible portatif (LIE, type OLDHAM MX41 ou équivalent) disponible sur le chantier et utilisé en continu pendant tous les travaux à moins de 3 m d'un réseau gaz répertorié. Alarme déclenchée dès détection de 10 % LIE : évacuation immédiate, arrêt de tout engin thermique, notification Gaz Cameroun + MOE.
- Aucun feu nu, aucun travail de soudure, aucun outil créant des étincelles dans un rayon de 10 m d'un réseau gaz non consigné ou d'une fuite suspectée.
- Présence d'un technicien Gaz Cameroun obligatoire pendant toute la durée des travaux à moins de 0.50 m d'une conduite gaz active.

(vi) Procédure d'exécution sur provision

- Étape 1 — Demande d'intervention : le MOE adresse une demande écrite au concessionnaire (avec copie à l'Entrepreneur) précisant la localisation, la nature et le délai souhaité de l'intervention.
- Étape 2 — Établissement du devis : le concessionnaire établit un devis détaillé (fournitures + main-d'œuvre + frais de chantier) soumis au MOE pour vérification et acceptation.
- Étape 3 — L'Entrepreneur consulte au moins trois sous-traitants agréés par le concessionnaire, analyse les offres reçues, transmet lesdites offres ainsi que le rapport d'analyse et da proposition au Maître d'œuvre pour suite de la procédure.
- Étape 4 — Établissement du projet d'OS : le MOE établit un projet d'Ordre de Service de déclenchement de la provision, précisant le montant maximum autorisé sur la base du devis accepté et soumet ledit projet d'Ordre de Service au visa préalable du Maître d'Ouvrage par voie hiérarchique.
- Étape 5 — Visa du projet d'OS : si le Maître d'ouvrage n'a aucune réserve sur le projet d'Ordre de Service qui lui est soumis, l'Ordre de service est visé et transmis au Maître d'œuvre pour notification à l'Entrepreneur. Dans le cas contraire, le Maître d'ouvrage fait connaître ses réserves au Maître d'œuvre pour prise en compte.
- Étape 6 — Signature du Contrat de sous-traitance : Dès réception de la notification de l'Ordre de Service, l'Entrepreneur signe un contrat avec le Sous-traitant retenu pour la réalisation des travaux.
- Étape 7 — Exécution : le Sous-traitant réalise les travaux sous la supervision et le contrôle du Concessionnaire : l'Entrepreneur fournit l'assistance logistique (accès au chantier, fouilles préalables si nécessaire).
- Étape 8 — Constat de fin d'intervention : PV contradictoire signé MOE + Entrepreneur + Sous-traitant + Concessionnaire attestant de la bonne exécution et de la remise en service.
- Étape 9 — Attachement et facturation : l'Entrepreneur établit l'attachement contradictoire sur la base de la facture du Sous-traitant visée par le concessionnaire et le MOE : imputation sur la provision Art. 804.

<u>NB</u> : En cas d'échec de cette démarche ou de circonstances particulières, le Maître d'Ouvrage se réserve le droit d'engager les discussions directement avec le concessionnaire pour la réalisation des travaux. Une fois les discussions conclues, le Maître d'ouvrage notifie l'entreprise pour la contractualisation avec le concessionnaire.

(vii) Contrôles et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Plans réseaux Gaz Cameroun validés	**Cosignés MOE + Gaz Cameroun avant terrassement**	Avant démarrage zone	PA–R1 LOT 100
Consignation gaz	**Attestation mise hors pression + purge azote par technicien habilité**	Avant travaux < 0,50 m conduite	PA-CONSIG-G
Détecteur LIE actif	**< 10 % LIE en continu pendant les travaux**	Pendant tout travail < 3 m réseau gaz	Détecteur ATEX calibré
Test étanchéité N_2	**1,5 × P nominale / 30 min / 0 chute de pression**	Après tout travail sur conduite	Rapport test Gaz Cameroun
Détection gaz post-travaux	**0 % LIE sur toute la zone**	Avant remise en service	Détecteur ATEX + rapport Gaz Cam.
Remise en service	**Attestation Gaz Cameroun + rapport test étanchéité**	Après tout travail	Attestation Gaz Cameroun
Rehaussement regards gaz	**Cote affleurante ± 5 mm revêtement**	Après pose revêtement	Règle + cale

Art. 902 — Bornes fontaines (socio-collectif) [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	902
Libellé	Fourniture et installation de bornes fontaines (kiosques d'eau potable) raccordées au réseau CAMWATER
Unité	u
Prérequis	Accord de raccordement CAMWATER signé avant approvisionnement : emplacement validé CUD
Distinction avec Art. 909	Art. 902 = borne raccordée réseau CAMWATER ; Art. 909 = système autonome solaire avec forage

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire rémunérant la fourniture et la mise en place d'une borne fontaine (kiosque d'eau potable) raccordée au réseau de distribution CAMWATER, comprenant la colonne de distribution, le compteur, la robinetterie et le socle béton avec puisard de collecte des eaux débordées.

- Colonne : acier inoxydable 304L ou fonte ductile GJS ; hauteur ≥ 1.00 m hors sol ; 1 à 2 points de puisage avec robinet 1/4 de tour inox ; antipince obligatoire.
- Socle béton : C25/30, surface ≥ 0.80 m × 0.80 m, ép. ≥ 15 cm ; pente vers puisard ≥ 2 % ; puisard de collecte des eaux débordées Ø ≥ 300 mm raccordé au réseau d'assainissement ou à un drain infiltrant selon les plans.
- Compteur et by-pass : compteur d'eau agréé CAMWATER, corps laiton ou inox, raccord normalisé ; coffret de protection acier inoxydable IP 54 avec serrure ; by-pass de maintenance.
- Raccordement réseau : canalisation PE100 SDR11 Ø ≥ 25 mm ; robinet de sectionnement en entrée ; profondeur de pose ≥ 0.60 m sous trottoir ; autorisation écrite CAMWATER (PA-CAMW).
- Mise en service : test de débit (≥ 0,3 L/s robinet ouvert) et de pression (≥ 1,5 bar au point de livraison) ; analyse qualité eau : turbidité ≤ 5 NTU, résiduel chlore libre ≥ 0,2 mg/L, avant réception.

(iii) Références

- Loi n°98/005 du 14 avril 1998 — Régime de l'eau au Cameroun.
- Normes OMS — Directives pour la qualité de l'eau de boisson (4e édition).
- Arrêté MINEE relatif aux équipements de distribution d'eau potable au Cameroun.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
PA-CAMW — Accord raccordement	**Autorisation écrite CAMWATER signée**	Avant travaux	PA-CAMW
Pression réseau	**≥ 1,5 bar au point de livraison**	À la mise en service	Manomètre
Débit	**≥ 0,3 L/s robinet ouvert**	À la mise en service	Débitmètre
Qualité eau	**Turbidité ≤ 5 NTU ; chlore libre ≥ 0,2 mg/L**	Avant réception	Colorimétrie + turbidimètre

- **PA-CAMW — Accord raccordement CAMWATER** — Aucun travail de raccordement sans autorisation écrite signée de CAMWATER transmise au MOE.
- **PA2 — Réception borne fontaine** — Visa MOE sur débit, pression, qualité eau et étanchéité du raccordement.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité de borne fontaine posée et réceptionnée (PA2). Inclut colonne, socle, puisard, compteur, raccordement CAMWATER et mise en service. Prix unitaire par unité.

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire rémunérant la fourniture et la pose d'un abris bus (abribus) complet destiné à protéger les passagers des intempéries aux arrêts de transport en commun sur la voirie aménagée. conformément au cahier des charges CUD et aux prescriptions du MINTOUL.

- Structure : ossature acier galvanisé à chaud NF EN ISO 1461 (épaisseur zinc ≥ 85 µm) : toiture en polycarbonate alvéolaire ép. ≥ 16 mm ou tôle aluminium laqué ép. ≥ 2 mm ; panneaux latéraux et arrière en verre feuilleté sécurit 44.2 ou panneau composite aluminium.
- Dimensions minimales : largeur ≥ 3.00 m × profondeur ≥ 1.50 m × hauteur libre ≥ 2.40 m : assise intérieure (banquette en béton ou acier galva) pour ≥ 6 personnes.
- Accessibilité PMR (personnes à mobilité réduite) : plancher de l'abri affleurant le trottoir ± 5 mm : aucun obstacle ou ressaut au fauteuil roulant : espace libre Ø ≥ 1.50 m pour manœuvre fauteuil.
- Fondation : semelles béton C25/30. Ø ≥ 200 mm × profondeur ≥ 0.60 m par pied : platine de pied boulonnée (2 boulons M16 inox A4 par pied) : aucun scellement provisoire.
- Signalétique : panneau d'identification de la ligne de bus et de l'arrêt conforme au cahier des charges CUD/MINTOUL : fixé sur la structure.
- Éclairage intégré : luminaire LED autonome solaire sous la toiture si prescrit par les plans (panneau PV + batterie autonomie ≥ 2 nuits).

(iii) Références

- Cahier des charges CUD / MINTOUL relatif aux équipements des arrêts de transport en commun.
- NF EN ISO 1461 — Galvanisation à chaud.
- Loi n°2011/008 du 6 mai 2011 — Code de l'urbanisme au Cameroun.
- PGES-E approuvé — Section équipements socio-collectifs.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Ossature acier galvanisé	NF EN ISO 1461 : zinc ≥ 85 µm ; sections calculées pour vent ≥ 120 km/h
Toiture polycarbonate ou alu laqué	Polycarbonate ≥ 16 mm alvéolaire ou tôle alu ≥ 2 mm laqué RAL agréé
Panneaux latéraux	Verre feuilleté sécurit 44.2 ou composite alu ; fixation anti-démontage
Fondation béton C25/30	Ø ≥ 200 mm : prof. ≥ 0.60 m : platine + 2 boulons M16 inox A4 par pied
Signalétique	Panneau PVC ou alu anodisé conforme CUD/MINTOUL

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Conformité structure	**Galva ≥ 85 µm ; dim. ≥ minimales ; PV fabricant**	Avant livraison	PV fabricant agréé MOE
Accessibilité PMR	**Affleurant trottoir ± 5 mm ; espace Ø ≥ 1,50 m**	Après pose	Règle + vérif. visuelle
Fondation	**C25/30 ; prof. ≥ 0,60 m ; platine boulonnée**	Après pose	Inspection MOE
Signalétique	**Conforme CUD/MINTOUL ; lisible de la voie**	Après pose	Inspection MOE

⛔ **PA2 — Réception abribus** — Visa MOE sur structure, fondation, accessibilité PMR et signalétique avant mise en service.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité d'abris bus posé et réceptionné (PA2 levé). Inclut structure complète, fondation, signalétique et éclairage si prescrit. Prix unitaire par unité.

- **PA-HYDROGEO — Étude hydrogéologique et autorisation MINEE** — Aucun forage sans étude hydrogéologique approuvée par le MOE et autorisation de forage délivrée par le MINEE.
- **PA2 — Réception forage** — Visa MOE sur qualité eau (rapport labo agréé), débit (≥ 1 m³/h), pompe en état de marche et dalle de protection.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité de forage complet réceptionné (PA2 levé). Inclut étude hydrogéologique, forage, tubage, développement, pompe, dalle de protection et analyse eau. Prix unitaire par unité.

Art. 904 — Aires d'entreposage de bacs à ordures [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	904
Libellé	Aménagement d'aires d'entreposage de bacs à ordures ménagères (espace clos ou semi-clos avec dallage)
Unité	u (aire complète)
Lien avec Art. 907	Le dallage intérieur de l'aire peut être compté à l'Art. 907 si précisé au BPU ; sinon inclus dans ce prix

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire rémunérant l'aménagement complet d'une aire d'entreposage de bacs à ordures ménagères, comprenant le dallage, la clôture grillagée, le portail d'accès et la signalétique de tri sélectif conforme aux prescriptions du MINEPDED.

- Emprise : dimensionnée par les plans pour accueillir le nombre de bacs défini (généralement 2 à 6 bacs de 240 L ou 660 L) avec espace de manœuvre pour le camion-benne HYSACAM.
- Dallage : béton armé C25/30 ép. 12 cm, treillis TS500, pente ≥ 2 % vers siphon central Ø ≥ 100 mm raccordé au réseau d'assainissement ou à un drain infiltrant.
- Clôture : grillage soudé galvanisé maille ≤ 50×50 mm, fils Ø ≥ 3 mm, hauteur ≥ 1,20 m, sur poteaux acier galvanisé Ø 48 mm scellés en béton.
- Portail métallique à deux battants : largeur ≥ 1,50 m × hauteur ≥ 1,20 m, acier galvanisé, loquet à cadenas.
- Signalétique de tri sélectif : panneaux plastique UV stable indiquant la catégorie de déchets par couleur (vert = biodéchets, jaune = recyclables, rouge = dangereux) conformes MINEPDED.
- Couverture optionnelle : tôle galvanisée sur charpente légère si prescrit par les plans.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Dallage	**Pente ≥ 2 % ; siphon raccordé ; Rc ≥ 25 MPa**	Après coulage	Niveau + test eau + essai béton
Clôture + portail	**Maille ≤ 50 mm ; H ≥ 1,20 m ; loquet fonctionnel**	Après pose	Inspection MOE
Signalétique	**Conforme MINEPDED ; couleurs réglementaires**	Après pose	Inspection MOE

- **PA2 — Réception aire d'entreposage** — Visa MOE sur dallage, siphon raccordé, clôture, portail et signalétique avant mise en service.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité d'aire d'entreposage complète réceptionnée (PA2). Inclut dallage, siphon, clôture, portail et signalétique. Prix unitaire par aire.

Art. 905 — Aménagement d'espaces verts (gazons et fleurs) [m²]

Art. 903 — Forages d'eau potable (socio-collectif) [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	903
Libellé	Réalisation de forages d'eau potable manuels ou motorisés (sans équipement solaire) pour alimentation socio-collective
Unité	u
Distinction avec Art. 909	Art. 903 = forage avec pompe manuelle (PMH) ou motopompe thermique ; Art. 909 = forage avec pompe immergée solaire (système autonome complet)
Prérequis	Étude hydrogéologique + autorisation forage MINEE (PA-HYDROGEO) avant tout démarrage

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire rémunérant la réalisation d'un forage d'eau potable équipé d'une pompe à main (PMH type Afridev, India Mark II ou équivalent) ou d'une motopompe, destiné à alimenter les populations riveraines en eau potable dans les zones sans raccordement au réseau CAMWATER.

- Étude hydrogéologique préalable : identification de l'aquifère (niveau statique, débit estimé, profondeur) ; autorisation de forage MINEE jointe au rapport (PA-HYDROGEO).
- Forage : Ø ≥ 150 mm ; profondeur selon étude (généralement 30–80 m) : tubage PVC alimentaire SDR 41 Ø ≥ 150 mm avec bouchon de fond ; crépines PVC sur la zone productive ; cimentation annulaire de la zone de protection sanitaire (0–6 m de profondeur).
- Développement : pompage d'assainissement jusqu'à eau claire (turbidité ≤ 5 NTU) ; test de pompage 24 h (débit stable ≥ 1 m³/h recommandé pour PMH).
- Pompe à main (PMH) type Afridev ou India Mark II : hauteur de refoulement ≥ profondeur niveau dynamique + 1 m ; corps en acier inoxydable ; tuyauterie de refoulement PVC alimentaire Ø ≥ 50 mm ; socle béton C25/30.
- Dalle de protection : béton C25/30 armé ép. 12 cm, rayon ≥ 1,00 m autour de la tête de forage ; pente ≥ 3 % vers un canal d'évacuation des eaux débordées.
- Analyse de l'eau : conformité OMS (turbidité ≤ 5 NTU, pH 6,5–8,5, nitrates ≤ 50 mg/L, absence coliformes fécaux et E. coli) par laboratoire agréé avant réception.

(iii) Références

- Loi n°98/005 du 14 avril 1998 — Régime de l'eau. Décret n°2005/493/PM.
- Normes OMS — Directives qualité eau de boisson (4e édition).
- Guide UNICEF/WHO — Manuel de la pompe à main Afridev / India Mark II.
- PGES-E approuvé — Section alimentation en eau potable des quartiers riverains.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
PA-HYDROGEO — Étude + autorisation MINEE	**Rapport hydrogéo + autorisation MINEE**	Avant forage	PA-HYDROGEO
Rapport de forage	**Coupe géologique + test pompage 24 h**	Après forage	Rapport soumis MOE
Débit de pompage stable	**≥ 1 m³/h (PMH) à la fin du test 24 h**	Test 24 h	Débitmètre + rapport
Qualité eau (labo agréé)	**Turbidité ≤ 5 NTU ; coliformes = 0 ; pH 6,5–8,5**	Avant réception	Rapport labo agréé
Dalle de protection	**Béton C25/30 ; pente ≥ 3 % ; canal évacuation**	Après pose	Inspection MOE

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire rémunérant la fourniture et la mise en place de bancs publics préfabriqués en béton armé de dimensions normalisées dans les espaces publics, trottoirs élargis, parcs et abords des équipements socio-collectifs.

- Béton : C25/30 ; armatures HA Ø 8 mm FeE500 ; enrobage ≥ 25 mm ; surface lissée + peinture de finition béton bi-composant (coloris RAL approuvé MOE) ou béton lavé à l'acide.
- Scellement : 2 pieds en acier galvanisé Ø 20 mm × L 300 mm scellés dans le dallage ou dans un socle béton 400 kg/m³ ; résistance à l'arrachement ≥ 2 kN (essai traction ou calcul).
- Positionnement : selon plan d'aménagement approuvé MOE + CUD ; à ≥ 0,50 m du bord de la chaussée ; à ≥ 1,00 m de tout obstacle vertical pour accessibilité PMR.
- Résistance au vandalisme : aucune arête vive accessible, surface lisse, scellement anti-arrachement.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Conformité banc	**Dim. ± 10 mm ; Rc ≥ 25 MPa ; PV fabricant**	Avant livraison	PV fabricant agréé MOE
Scellement	**2 pieds scellés ; résistance ≥ 2 kN vertical**	Après pose	Inspection + essai traction

⛔ **PA2 — Réception banc public** — Visa MOE sur dimensions, scellement et état de surface.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité de banc posé et réceptionné (PA2). Inclut fourniture, scellement et finition. Prix unitaire par unité.

Art. 907 — Dallage pour bac à ordures [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	907
Libellé	Exécution d'un dallage en béton armé pour emplacement de bac à ordures (dalle + bordures de retenue – siphon)
Unité	u (dallage complet pour 1 emplacement)
Lien avec Art. 904	Art. 907 = dallage seul d'un emplacement de bac ; Art. 904 = aire d'entreposage clôturée complète (comprend le dallage Art. 907 si non compté séparément)

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire rémunérant la réalisation d'un dallage en béton armé pour emplacement de bac à ordures, comprenant la dalle de propreté, les bordures de retenue empêchant le glissement des bacs et le siphon d'évacuation des jus et eaux de lavage.

- Dimensions indicatives : 1,50 m × 1,20 m (1 bac 240 L) ou 2,50 m × 1,50 m (2 bacs 660 L) selon les plans.
- Structure : lit de sable compacté 5 cm + dalle BA C25/30 ép. 12 cm + treillis soudé TS500 Ø 6 mm maille 15×15 cm.
- Pente vers siphon : ≥ 2 % sur toute la surface ; siphon PVC Ø ≥ 100 mm raccordé au réseau d'assainissement ou à un drain infiltrant selon les plans.
- Bordures de retenue : bordures béton préfabriquées H = 15 cm, posées en périphérie (4 côtés), scellées au mortier.
- Surface anti-dérapante : brossage transversal ou gorges dans le béton frais (profondeur 3–5 mm).

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Pente vers siphon	**≥ 2 % vers le siphon**	Après coulage	Niveau à bulle

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	905
Libellé	Aménagement d'espaces verts par engazonnement et plantation de fleurs dans les espaces publics socio-collectifs
Unité	m²
Distinction avec Art. 313 LOT 300	Art. 313 = espaces verts de voirie (îlots giratoires, bandes vertes de trottoir) ; Art. 905 = espaces verts socio-collectifs (cours d'école, abords de CSI, parcs de quartier)

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire (m²) rémunérant l'aménagement d'espaces verts dans les aires socio-collectives : cours d'écoles, abords de centres de santé, parcs de quartier, espaces de jeux, comprenant la préparation du sol, l'apport de terre végétale, l'engazonnement, la plantation de fleurs et l'arrosage d'installation.

- Préparation du sol : scarification sur 20 cm, épandage de 15 cm de terre végétale MO ≥ 2 % (Art. 207 LOT 200 ou apport extérieur agréé MOE), nivellement.
- Engazonnement : semis hydraulique (hydroseeding) ou placage de gazon en rouleaux (Cynodon dactylon, Stenotaphrum secundatum ou équivalent local agréé MOE) ; taux de couverture ≥ 90 % à 6 semaines.
- Fleurs : espèces locales ou tropicales adaptées (Ixora, Bougainvillée, Heliconia, Cannas, etc.) selon plan paysager agréé MOE ; densité ≥ 4 plants/m² ; plants en conteneur ≥ 1 L à la livraison.
- Arrosage d'installation : 3 arrosages dans la première semaine (J+1, J+3, J+7) puis hebdomadaire pendant 3 mois minimum.
- Entretien pendant la période de garantie : tonte gazon ≥ 1 fois/mois, désherbage, remplacement des plants morts.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Terre végétale	**MO ≥ 2 % ; épaisseur 15 cm**	Avant plantation	Analyse MO + réglette
Taux couverture gazon	**≥ 90 % à 6 semaines**	À 6 semaines	Comptage visuel contradictoire
Densité fleurs	**≥ 4 plants/m² vivants à 3 mois**	À 3 mois	Comptage contradictoire

⛔ **PA2 — Réception espaces verts** — Visa MOE sur taux de couverture gazon (≥ 90 %) et survie fleurs (≥ 90 % à 3 mois).

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de surface verte réceptionnée (PA2 levé). Inclut préparation sol, terre végétale, gazon, fleurs et arrosage 3 mois. Prix unitaire par m².

Art. 906 — Banc public en béton (130×52×82 cm) [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	906
Libellé	Fourniture et pose de bancs publics préfabriqués en béton armé — dimensions 130×52×82 cm
Unité	u
Dimensions	L 130 cm × l 52 cm × H 82 cm (assise à ≈ 45 cm du sol)

(v) Exigences d'exécution

- creuser un trou circulaire d'au moins 30 cm de diamètre et 40 cm de profondeur ;
- récupérer la terre végétale qu'on prendra bien soin de mélanger avec les feuilles mortes ou de la tourbe par moitié de volume pour être utilisée en couche de fond ;
- mettre d'abord une couche de terreau puis 10 cm de terre végétale ;
- couper les parties cassées et tailler les branches pour limiter l'évapotranspiration ;
- mettre les plants dans une bouillie de terre et d'eau enrichie de bouse de vache pendant 20 min ;
- positionner le plant dans le trou à la même hauteur que celle qu'il occupait avant ;
- recouvrir les racines avec la terre de surface en tassant et en aménageant une cuvette pour l'arrosage ;
- Arbres : espèces locales ou adaptées. hauteur ≥ 1.5 m à la livraison. en conteneur ou motte ≥ 20 L ; certificat phytosanitaire et fiche d'identité espèce remis au MOE avant plantation.
- Fosse de plantation : dimensions ≥ 1 m × 1 m × 0.8 m de profondeur ; remplie de mélange terre végétale / terreau / sable à raison de 2/1/1 ; drainage par 10 cm de gravier en fond si sol imperméable.
- Tuteurage : 2 tuteurs en bois traité Ø ≥ 60 mm. hauteur 1.5 m au-dessus du sol ; lien souple (élastomère) entre tuteur et tronc ; à enlever après 12 mois.
- Paillage : couche de paille ou de copeaux de bois ép. 10 cm autour du tronc (rayon ≥ 50 cm) pour conservation de l'humidité.
- Arrosage : 20 L / arbre / semaine pendant 12 mois (ou jusqu'à réception définitive si antérieure) ; registre d'arrosage tenu par l'Entrepreneur.
- Entretien 12 mois : taille de formation. traitement phytosanitaire si nécessaire. remplacement des arbres morts ou dépéris dans les 30 jours.
- Taux de reprise garanti : ≥ 95 % à 6 mois : tout arbre mort ou dépéri remplacé sans supplément.
- Terre végétale : à teneur en matière organique ≥ 2 % ; pH 5,5–7,5 ; sans cailloux > 20 mm. sans plastiques. sans graines de mauvaises herbes.
- Plantes : conformes au plan ; issues de pépinières certifiées ; livrées avec certificat phytosanitaire.
- Entretien minimal : arrosage d'installation (3 arrosages en J+1. J+3. J+7) puis arrosage hebdomadaire pendant 6 mois ou jusqu'à la réception définitive si antérieure.
- Dans la phase de mise en terre des jeunes plants, les racines de ces derniers doivent toujours être couvertes pour empêcher leur dessèchement et favoriser la reprise. Lorsque la date de repiquage est différée, les racines doivent être mouillées et bien enfermées dans un sac. ou. si le délai est très long, il faudrait plutôt recouvrir les racines de terre dans une tranchée. De plus, il ne faut jamais mettre les racines en contact avec les intrants (mettre toujours une couche de terre végétale en intermédiaire).

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Conformité arbre à la livraison	**H ≥ 1,50 m ; conteneur ≥ 20 L ; certificat phyto**	Avant plantation	PA1
Fosse de plantation	**0,80×0,80×0,70 m ; mélange correct**	Avant plantation	Inspection MOE
Arrosage	**20 L/arbre/sem. ; registre mensuel**	Mensuel pendant 6 mois	Registre + inspection
Taux de reprise à 6 mois ou fin période garantie si antérieure	**≥ 95 % arbres vivants et en croissance**	À 6 mois ou fin période garantie si antérieure	Comptage contradictoire

- **PA1 — Conformité arbres** — Aucune plantation sans certificat phytosanitaire approuvé par le MOE.
- **PA2 — Réception à 6 mois ou fin période garantie si antérieure** — Visa MOE sur taux de reprise (≥ 95 %) à 6 mois avant réception définitive.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité d'arbre planté et réceptionné (PA2 — taux ≥ 95 % à 6 mois avant réception définitive). Inclut fourniture, plantation. tuteurage. paillage et arrosage 24 mois ou fin de la période de garantie. Prix unitaire par arbre.

Art. 909 — Forages d'eau potable solaire [u]

Rc béton J+28	**≥ 25 MPa**	1 série / 5 emplacements	NF EN 12390-3
Siphon raccordé + étanche	**Écoulement libre vers réseau**	Après pose	Test eau 10 L

⛔ **PA2 — Réception dallage** — Visa MOE sur pente, siphon raccordé et état de surface.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité d'emplacement de dallage réceptionné (PA2). Inclut dalle BA, bordures de retenue et siphon. Prix unitaire par emplacement.

Art. 908 — Plantation d'arbres [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	908
Libellé	Fourniture, plantation et entretien d'arbres d'alignement ou d'ornement dans les espaces publics socio-collectifs
Unité	u (à l'arbre)
Distinction avec Art. 313.3 LOT 300	Art. 313.3 = plantation sur voirie (îlot giratoire, bande verte) avec garantie 12 mois ; Art. 908 = plantation en espace socio-collectif avec garantie 6 mois
Prérequis	Choix par le Maître d'Ouvrage d'une ONG ou d'une PME locale agréée pour plantation des arbres Points d'implantation au préalable approuvés par le Maître d'œuvre.
Espèces	- Selon plan paysager agréé MOE : espèces locales adaptées au site du projet Produire la liste des essences à planter sur les différents sites et le choix de ces sites, après avis des organismes nationaux/locaux compétents (Mission de Contrôle, MINTP, MINEPDED, MINFOF, ANAFOR, IRAD, ...) :

(ii) Objet et consistance

Ce prix unitaire rémunérant la fourniture, la plantation et le suivi pendant 24 mois ou jusqu'à la fin de la période de garantie d'arbres d'alignement ou d'ornement dans les cours d'école, abords de CSI, parcs de quartier et espaces publics socio-collectifs, comprend :

- La plantation d'arbres conformément aux prescriptions des organismes cités plus haut ;
- La réservation et fourniture de l'arbre
- L'acheminement à pied d'œuvre et stockage éventuel
- la réalisation de la fosse de plantation suivant les prescriptions indiquées des présentes STD et conformément au plan de plantation.
- le transport à pied d'œuvre et la mise en place dans les fosses de plantation de terre végétale en terreau, conformément aux prescriptions du CCTP,
- la plantation de l'arbre dans la fosse suivant les STD et prescriptions des organismes cités ci-haut
- La purge ou décompactage des sols en place si besoin.
- Les éventuelles amendements ou pralinages aux doses prescrites par le CCTP,
- La fourniture de tous les accessoires de plantation (tuteurage, paillage de fibre de noix de coco, etc.)
- Toutes les protections nécessaires aux plants (grille anti-gibier, ruminant et rongeurs, etc...)
- l'entretien des jeunes plants par fertilisation, désherbage lorsque nécessaire, protection contre les agressions extérieures (soleil, vent, hommes, animaux, ...), traitement phytosanitaire, arrosage régulier pendant au moins deux ans. Et toutes autres sujétions de mise en œuvre.

Ces prix s'appliquent à l'unité de l'arbre réellement planté et sera réglé à hauteur de 50% à la plantation et 50% à l'issue de deux ans ou de la période de garantie.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité de système complet réceptionné (PA2). Inclut étude, forage, tubage, développement, pompe solaire, panneaux PV, château d'eau, réseau de proximité, bornes fontaines, clôture, mise en service et analyse eau. Prix unitaire par unité.

Art. 910 — Escalier d'accès en béton armé avec garde-corps [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	910
Libellé	Exécution d'escaliers d'accès extérieurs en béton armé avec garde-corps, pour accès entre niveaux différents en zone socio-collective
Unité	ml (développé en projection horizontale)

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire (ml) rémunérant la réalisation d'escaliers extérieurs en béton armé destinés à assurer l'accès entre deux niveaux différents en zone socio-collective (trottoir supérieur/inférieur, cour d'école, accès à un équipement en dénivelé), avec garde-corps réglementaire.

- Géométrie normalisée : marches H = 16–18 cm ± 5 mm, G = 28–30 cm ± 5 mm (règle ergonomique 2H + G = 62–64 cm) ; largeur utile ≥ 1.20 m (≥ 1,50 m si usage intensif scolaire ou sanitaire).
- Béton : C25/30 ; armatures HA FeE500 ; plans de ferraillage visés BET si hauteur de vol > 2 m (PA-FER) ; enrobage ≥ 30 mm.
- Surface anti-dérapante : nez de marche en aluminium extrudé anti-glissant ou gorges dans le béton frais (profondeur 3–5 mm) sur toute la largeur.
- Fondation : semelle béton C25/30 ; profondeur ≥ 0.50 m sur bon sol.
- Garde-corps : tubes acier galvanisé NF EN ISO 1461, H ≥ 1.00 m main courante (≥ 0.90 m côté mur si mur adjacent) ; lisse intermédiaire à mi-hauteur ; poteaux espacés ≤ 1.20 m ; ancrage dans les paliers par scellement mortier sans retrait (résistance ≥ 1,5 kN/m).
- Paliers de repos : ≥ 1.20 m × largeur utile, tous les ≤ 18 marches.
- Caniveau de drainage en pied et en tête de l'escalier : section ≥ 10×10 cm, raccordé au réseau d'assainissement.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
PA-FER (si H > 2 m)	**Plans ferraillage visés BET + MOE**	Avant bétonnage	PA-FER
Géométrie marches	**H 16–18 cm ± 5 mm ; G 28–30 cm ± 5 mm**	Après décoffrage	Réglette + équerre
Largeur utile	**≥ 1,20 m (≥ 1,50 m si usage intensif)**	Après décoffrage	Ruban
Garde-corps	**H ≥ 1,00 m ; poteaux ≤ 1,20 m ; ancrage ≥ 1,5 kN/m**	Après pose	Mesure + essai
Nez anti-dérapant	**En place sur toute la largeur**	Après pose	Inspection MOE

⛔ **PA2 — Réception escalier** — Visa MOE sur géométrie, surface anti-dérapante, garde-corps et caniveaux de drainage.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de longueur d'escalier (projection horizontale de l'axe) réceptionné (PA2). Inclut béton, ferraillage, nez anti-dérapants, garde-corps, fondation et caniveaux de drainage. Prix unitaire par ml.

▸ 911 — Aménagements socio-collectifs spéciaux

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	909
Libellé	Réalisation de forages d'eau potable avec pompe immergée solaire, château d'eau et réseau de distribution de proximité
Unité	u (système complet)
Distinction avec Art. 903	Art. 903 = forage simple avec pompe à main (PMH) ; Art. 909 = forage avec pompe solaire + château d'eau + réseau
Prérequis	Étude hydrogéologique + autorisation forage MINEE (PA-HYDROGEO) – étude photovoltaïque avant démarrage

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire rémunérant la réalisation complète d'un système autonome d'alimentation en eau potable comprenant le forage, la pompe immergée solaire, le château d'eau ou réservoir de stockage, le réseau de distribution de proximité (bornes fontaines de quartier) et la clôture de protection.

- Étude hydrogéologique : voir Art. 903 ; niveau aquifère, profondeur, débit estimé ≥ 3 m³/h (PA-HYDROGEO).
- Forage : Ø ≥ 150 mm ; profondeur selon étude (50–120 m) ; tubage PVC alimentaire SDR 41 ; crépines ; cimentation annulaire zone sanitaire (0–6 m).
- Développement + test pompage 72 h ; débit stable ≥ 3 m³/h à la HMT nominale.
- Pompe immergée solaire : débit nominal ≥ 3 m³/h ; panneaux PV monocristallins ≥ 1 000 Wc (IEC 61215) ; batterie tampon ou injection directe ; contrôle automatique sur niveau d'eau (flotteur ou sonde).
- Château d'eau / réservoir : capacité ≥ 10 m³ (polyéthylène alimentaire ou béton armé C25/30 selon plans) ; clapet anti-retour + robinet flotteur – trop-plein ; position en hauteur (≥ 3 m de charge hydraulique aux bornes).
- Réseau de distribution de proximité : canalisations PE100 SDR11 Ø ≥ 32 mm jusqu'aux bornes fontaines de quartier (2 à 4 bornes selon les plans) ; robinets de sectionnement et compteurs par borne.
- Clôture de protection de l'installation : grillage galvanisé H ≥ 1,50 m ; portail cadenassé ; panneau d'identification.
- Analyse de l'eau : conformité OMS complète (turbidité, pH, nitrates, microbiologie) par laboratoire agréé avant réception.

(iii) Références

- Loi n°98/005 du 14 avril 1998 — Régime de l'eau. Décret n°2005/493/PM.
- IEC 61215 — Modules PV monocristallins. IEC 61730 — Sécurité modules PV.
- Normes OMS — Directives qualité eau de boisson (4e édition).
- PGES-E approuvé — Section alimentation en eau et gestion des déchets électroniques.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
PA-HYDROGEO	**Rapport + autorisation MINEE**	Avant forage	PA-HYDROGEO
Rapport de forage	**Coupe géologique + test 72 h**	Après forage	Rapport MOE
Débit pompe	**≥ 3 m³/h à la HMT nominale**	À la mise en service	Débitmètre
Charge hydraulique bornes	**≥ 3 m (hauteur château - altitude borne)**	À la mise en service	Manomètre
Qualité eau (labo agréé)	**Turbidité ≤ 5 NTU ; coliformes = 0 ; pH 6,5–8,5**	Avant réception	Rapport labo agréé
Autonomie panneau PV	**Pompage ≥ 6 h/j en saison normale**	À la mise en service	Mesure production J+1 ensoleillé

- **PA-HYDROGEO — Étude hydrogéologique et autorisation MINEE** — Aucun forage sans étude hydrogéologique et autorisation MINEE approuvées par le MOE.
- **PA2 — Réception système complet** — Visa MOE sur qualité eau (labo), débit pompe (≥ 3 m³/h), charge bornes (≥ 3 m), fonctionnement solaire et clôture avant mise à disposition des bénéficiaires.

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 911 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Consistance minimale de l'équipement

Construction et équipement d'un bloc scolaire comprenant 2 salles de classe fonctionnelles et un bloc latrines séparé garçons/filles, conforme aux normes du MINEDUB.

- Salles de classe : surface ≥ 56 m² chacune (8 m × 7 m) ; murs en parpaing crépis enduit ; toiture en tôle galvanisée sur charpente bois ou métal ; plancher béton poli ; 6 fenêtres à persiennes bois et 1 porte métallique par salle.
- Tableaux noirs : 2 par salle (un frontal + un latéral), surface ≥ 3.60 m × 1.20 m chacun, peinture ardoise.
- Mobilier scolaire : 30 tables-bancs doubles + 1 bureau + 1 chaise enseignant + 1 armoire métallique par salle.
- Bloc latrines : 4 cabines minimum (2 garçons + 2 filles), séparées par un mur médian, accès indépendants ; dalles de latrines à la turque en béton armé ; fosse septique ≥ 3 m³ ; dallage béton + siphon.

(iii) Références

- Normes MINEDUB — Cahier des charges des constructions scolaires au Cameroun.
- Loi n°98/004 du 14 avril 1998 — Orientation de l'éducation au Cameroun.
- Guide UNICEF/MINEDUB — Normes pour les latrines scolaires.
- PGES-E approuvé.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Étude de projet approuvée	**Plans arch. + structure + devis visés MOE + MO**	Avant démarrage	PA-PROJ
Structure béton/maçonnerie	**Rc ≥ 25 MPa ; plans ferraillage si BA visés BET**	Pendant exécution	Essais béton + inspection
Fosse septique	**Volume ≥ 3 m³ ; étanchéité testée**	Après coulage	Test eau + inspection
Réception finale	**PV MOE + MO + représentant MINEDUB**	Avant remise aux bénéficiaires	PA2

(ix) Métré et mode de règlement

Provision dépensée sur présentation des pièces justificatives (OS + étude approuvée + attachement contradictoire + PV de réception). Le montant total dépensé sur l'Art. 911.1 ne peut excéder le montant inscrit au DQE sans avenant approuvé.

Art. 911.2 — Centre de Santé Intégré (CSI) équipé [Provision]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	911.2
Libellé	Centre de Santé Intégré (CSI) équipé
Unité	Provision (Prov) — somme à valoir
Famille	911 — Aménagements socio-collectifs spéciaux
Déclenchement	OS écrit MOE après approbation étude de projet (voir préambule B)

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 911 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Consistance minimale de l'équipement

Ce préambule décrit l'ensemble des dispositions communes aux six sous-articles de la Famille 911 (Arts. 911.1 à 911.6). Tous ces articles sont de nature provision (somme à valoir). Leur contenu technique précis (plans, programmes, équipements) est défini par les études de projet spécifiques à chaque équipement, approuvées par le Maître d'Ouvrage et le MOE avant OS de démarrage.

A. Nature des provisions de la Famille 911

Les provisions de la Famille 911 couvrent la réalisation d'équipements socio-collectifs de grande envergure (bâtiments, infrastructures sportives, VRD) pour lesquels les plans d'exécution détaillés ne sont pas disponibles à la date d'appel d'offres. Ces provisions sont dépensées exclusivement sur Ordre de Service écrit du MOE, sur la base d'études de projet approuvées. Elles constituent des enveloppes budgétaires prévisionnelles : toute dépense dépassant la provision inscrite requiert un avenant approuvé par l'autorité contractante.

B. Procédure commune de déclenchement des provisions 911.x

- Étape 1 — Étude de projet : le Maître d'Ouvrage (ou l'Entrepreneur sur instruction du MO) réalise une étude de projet détaillée (plans architecturaux, plans de structure, plan de VRD, devis estimatif) pour l'équipement concerné. Cette étude est soumise au MOE et au MO pour approbation.
- Étape 2 — Approbation du projet : visa MOE + MO sur les plans d'exécution et le devis estimatif avant toute commande ou démarrage de travaux.
- Étape 3 — OS de déclenchement : le MOE émet un Ordre de Service précisant l'équipement, le montant autorisé (dans la limite de la provision) et le délai d'exécution.
- Étape 4 — Exécution : l'Entrepreneur réalise les travaux conformément aux plans approuvés et au planning.
- Étape 5 — Réception : PV de réception contradictoire MOE + MO + Entrepreneur : liste des réserves éventuelles avec délai de levée.
- Étape 6 — Attachement et décompte : décompte sur la base des quantités réalisées et des prix unitaires agréés ou du forfait approuvé.

C. Exigences HSE communes à tous les articles 911.x

- Plan de Sécurité et de Protection de la Santé (PSPS) spécifique à chaque équipement, soumis au MOE avant démarrage.
- EPI complets obligatoires pour tout le personnel sur les chantiers des équipements 911.x.
- Aucun travail sur un équipement 911.x en présence d'enfants ou d'usagers dans la zone de travaux (équipements scolaires et sanitaires) : coordination avec les gestionnaires des équipements.
- Gestion des déchets de chantier : tri, stockage et évacuation conformes au PGES-E approuvé.

D. Points d'Arrêt communs à tous les articles 911.x

- **PA-PROJ — Étude de projet approuvée** — Aucun démarrage d'un équipement 911.x sans étude de projet détaillée (plans + devis) approuvée par le MOE et le MO.
- **PA-OS — Ordre de Service de déclenchement** — Aucune dépense sur provision sans OS écrit du MOE précisant le montant autorisé.
- **PA2 — Réception équipement** — PV de réception contradictoire MOE + MO + Entrepreneur avant mise à disposition des bénéficiaires.

Art. 911.1 — Bloc de 2 salles de classe équipé avec bloc latrines [Provision]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	911.1
Libellé	Bloc de 2 salles de classe équipé avec bloc latrines
Unité	Provision (Prov) — somme à valoir
Famille	911 — Aménagements socio-collectifs spéciaux
Déclenchement	OS écrit MOE après approbation étude de projet (voir préambule B)

- Terrassement : décapage, remblai compacté, modelé du terrain (pente transversale bilatérale 0.5–1 % vers les drains latéraux).
- Revêtement : gazon naturel (sol fertile 20 cm + semis graminées résistantes) ou gazon synthétique FIFA Quality (fibres PE/PP ≥ 40 mm + remplissage caoutchouc SBR + sous-couche drainante) selon les plans et le budget.
- Drainage : drains périphériques + drains traversants (si gazon naturel) ; regard de collecte aux 4 coins.
- Buts : 2 buts en acier galvanisé réglementaires (7.32 m × 2.44 m) avec filets.
- Éclairage sportif (si prescrit) : projecteurs LED sur mâts H ≥ 12 m, ≥ 200 lux horizontaux sur tout le terrain.
- Clôture : grillage soudé galvanisé H ≥ 2.00 m ; portails doubles battants 4.00 m × 2.00 m.

(iii) Références

- Règles FIFA — Lois du jeu (dimensions terrain).
- Cahier des charges FIFA Quality Programme for Football Turf (si gazon synthétique).
- Normes NF EN 12193 — Éclairage des installations sportives.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Étude de projet approuvée	**Plans terrassement + revêtement + équip. ; devis visé MOE + MO**	Avant démarrage	PA-PROJ
Revêtement gazon synthétique (si retenu)	**Certification FIFA Quality ; rapport d'essai**	Avant pose	Certificat FIFA agréé
Drainage	**Écoulement libre sans accumulation d'eau 30 min après pluie**	Après terrassement	Test pluie simulée
Éclairage (si prescrit)	**≥ 200 lux horizontaux**	Après installation	Luxmètre calibré
Réception finale	**PV MOE + MO + représentant MINSEP**	Avant remise	PA2

(ix) Métré et mode de règlement

Provision dépensée sur présentation des pièces justificatives (OS + étude approuvée + attachement contradictoire + PV de réception). Le montant total dépensé sur l'Art. 911.3 ne peut excéder le montant inscrit au DQE sans avenant approuvé.

Art. 911.4 — Terrain multisports équipé avec hangar tribunes [Provision]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	911.4
Libellé	Terrain multisports équipé avec hangar tribunes
Unité	Provision (Prov) — somme à valoir
Famille	911 — Aménagements socio-collectifs spéciaux
Déclenchement	OS écrit MOE après approbation étude de projet (voir préambule B)

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 911 ci-dessus) ! Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Consistance minimale de l'équipement

Réalisation d'un terrain multisports couvert permettant la pratique de plusieurs disciplines sportives (basket, volley, hand-ball, tennis) avec hangar et tribunes pour spectateurs, conformément aux règles fédérales applicables.

Construction et équipement d'un Centre de Santé Intégré (CSI) de premier niveau conforme aux normes du MINSANTE, comprenant les locaux de consultation, de soins, de maternité, de pharmacie et les sanitaires.

- Locaux : salle d'attente ≥ 20 m², salle de consultation médicale ≥ 12 m², salle de soins ≥ 15 m², salle d'accouchement ≥ 20 m², pharmacie ≥ 10 m², bureau du major ≥ 10 m², sanitaires personnel/patients séparés.
- Structure : maçonnerie de blocs crépis ou béton armé ; toiture tôle galva sur charpente ; plancher béton poli ou carrelé ; plafond lattis.
- Équipements médicaux de base : table d'examen gynécologique, lit d'accouchement, stérilisateur, réfrigérateur vaccins (solaire), balance, tensiomètre, microscope, centrifugeuse — liste précisée par l'étude de projet.
- Alimentation en eau : raccordement CAMWATER ou forage solaire Art. 909 ; stérilisation eau potable UV.
- Alimentation électrique : réseau SOCADEL ou panneaux solaires + batterie autonomie ≥ 3 nuits pour maintien de la chaîne du froid vaccins.

(iii) Références

- Normes MINSANTE — Paquet minimum d'activités (PMA) des CSI au Cameroun.
- OMS — Normes de construction et d'équipement des centres de santé de premier niveau.
- CCTG Fascicule 65A — Béton armé. NF EN 206 — Béton.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Étude de projet approuvée	**Plans arch. + structure + équip. visés MOE + MO + MINSANTE**	Avant démarrage	PA-PROJ
Structure	**Rc ≥ 25 MPa ; ferraillage BA visé BET**	Pendant exécution	Essais + inspection
Alimentation eau + élec.	**Eau potable conforme OMS ; électricité stable 24h/7j**	Avant réception	Tests + rapport
Réception finale	**PV MOE + MO + représentant MINSANTE**	Avant ouverture	PA2

(ix) Métré et mode de règlement

Provision dépensée sur présentation des pièces justificatives (OS + étude approuvée + attachement contradictoire + PV de réception). Le montant total dépensé sur l'Art. 911.2 ne peut excéder le montant inscrit au DQE sans avenant approuvé.

Art. 911.3 — Terrain de football équipé [Provision]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	911.3
Libellé	Terrain de football équipé
Unité	Provision (Prov) — somme à valoir
Famille	911 — Aménagements socio-collectifs spéciaux
Déclenchement	OS écrit MOE après approbation étude de projet (voir préambule B)

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 911 ci-dessus) + Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Consistance minimale de l'équipement

Réalisation et équipement d'un terrain de football homologué comprenant le terrassement, le revêtement (gazon naturel ou synthétique), les équipements sportifs, le drainage et la clôture.

- Dimensions : 100 × 60 m minimum (homologation nationale) jusqu'à 105 × 68 m (homologation FIFA) selon les plans et l'espace disponible ; dégagements ≥ 2 m sur tout le périmètre.

Réalisation des travaux de Voirie et Réseaux Divers (VRD) et de l'éclairage solaire desservant les équipements socio-collectifs financés dans le cadre du projet.

- VRD internes : voirie d'accès interne (grave compactée ou enrobé selon les plans) ; réseaux d'assainissement EU et EP (canalisations PVC, regards, puisards) ; alimentation en eau potable interne (PE SDR11) ; fourreaux électriques.
- Éclairage solaire des espaces communs : lampadaires solaires Art. 701.1 (LOT 700) positionnés selon plan d'éclairage approuvé ; espacement ≤ 20 m ; éclairement ≥ 10 lux au sol.
- Cheminements piétons : trottoirs en béton armé ép. 8 cm (Art. 308.1 LOT 300) ou pavés autobloquants (Art. 307.1 LOT 300) selon les plans.
- Signalétique directionnelle interne : panneaux directionnels vers les différents équipements (salle de classe, CSI, terrain de sport, latrines).

(iii) Références

- CCTG Fascicule 65A — Béton armé.
- CCTG Fascicule 70 — Réseaux d'assainissement.
- IEC 61215 / NF EN 60598-2-3 — Équipements solaires.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Étude VRD approuvée	**Plans VRD + éclairage visés MOE + MO**	Avant démarrage	PA-PROJ
Canalisations EU/EP	**Pentes ≥ 1 % ; étanchéité testée**	Après pose	Test eau + inspection
Éclairage solaire	**≥ 10 lux au sol ; autonomie ≥ 3 nuits**	Après mise en service	Luxmètre + essai autonomie
Réception finale	**PV MOE + MO**	Avant remise	PA2

(ix) Métré et mode de règlement

Provision dépensée sur présentation des pièces justificatives (OS + étude approuvée + attachement contradictoire + PV de réception). Le montant total dépensé sur l'Art. 911.5 ne peut excéder le montant inscrit au DQE sans avenant approuvé.

Art. 911.6 — Clôture et espaces verts (équipements socio-collectifs) [Provision]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	911.6
Libellé	Clôture et espaces verts (équipements socio-collectifs)
Unité	Provision (Prov) — somme à valoir
Famille	911 — Aménagements socio-collectifs spéciaux
Déclenchement	OS écrit MOE après approbation étude de projet (voir préambule B)

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 911 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Consistance minimale de l'équipement

Réalisation de la clôture périphérique et des espaces verts des sites socio-collectifs aménagés dans le cadre du projet.

- Clôture périphérique : grillage soudé galvanisé maille ≤ 50×50 mm, fils Ø ≥ 3,5 mm, hauteur ≥ 1,80 m (≥ 2,00 m pour terrain sportif), sur poteaux acier galvanisé Ø 60 mm espacés ≤ 3,00 m, scellés en béton C20/25 prof. ≥ 0,70 m.
- Portail principal : acier galvanisé à 2 battants, largeur ≥ 4,00 m × H ≥ 2,00 m ; système de fermeture à loquet + cadenas + serrure.

- Terrain polyvalent couvert : dalle BA C30/37 ép. ≥ 12 cm (planéité ≤ 3 mm / 3 m) ; revêtement sportif résine acrylique ou polyuréthane bi-composant CFF ≥ 0.6, ép. ≥ 3 mm ; marquages multisports (basketball orange, volleyball bleu, handball blanc).
- Dimensions terrain : 28.00 × 15.00 m (basketball/handball) inclus dans emprise ≥ 32.00 × 19.00 m (dégagements réglementaires).
- Équipements sportifs : 2 paniers basketball réglementaires (H = 3.05 m) ; 2 poteaux volleyball réglables + filet ; 2 buts handball amovibles ; poteaux tennis si prescrit.
- Hangar de couverture : charpente métallique galvanisée + tôle nervurée ; hauteur libre sous faîtage ≥ 7.00 m (normes basketball) ; éclairage sportif LED ≥ 300 lux.
- Tribunes : gradins béton armé ou préfabriqués, capacité ≥ 100 places assises selon les plans ; garde-corps H ≥ 1.00 m.
- Clôture périphérique : grillage H ≥ 4.00 m (terrain ouvert) ou parois pleines si sous hangar fermé.

(iii) Références

- Règles FIBA (basket), FIVB (volley), IHF (handball).
- NF EN 14904 — Surfaces sportives intérieures.
- NF EN 12193 — Éclairage des installations sportives.
- CCTG Fascicule 65A — Béton armé.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Étude de projet approuvée	**Plans arch. + structure + équip. visés MOE + MO**	Avant démarrage	PA-PROJ
Dalle béton	**Rc ≥ 30 MPa ; planéité ≤ 3 mm / 3 m**	Après coulage	Carottage + réglette
Revêtement sportif	**CFF ≥ 0,6 ; ép. ≥ 3 mm**	Après pose	Test frottement + mesure épaisseur
Éclairage	**≥ 300 lux horizontaux sur tout le terrain**	Après installation	Luxmètre calibré
Charpente	**Calcul vent ≥ 120 km/h ; note structure BET visée**	Avant pose	Note calcul BET agréée
Réception finale	**PV MOE + MO + représentant MINSEP**	Avant remise	PA2

(ix) Métré et mode de règlement

Provision dépensée sur présentation des pièces justificatives (OS + étude approuvée + attachement contradictoire + PV de réception). Le montant total dépensé sur l'Art. 911.4 ne peut excéder le montant inscrit au DQE sans avenant approuvé.

Art. 911.5 — VRD et éclairage solaire (équipements socio-collectifs) [Provision]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	911.5
Libellé	VRD et éclairage solaire (équipements socio-collectifs)
Unité	Provision (Prov) — somme à valoir
Famille	911 — Aménagements socio-collectifs spéciaux
Déclenchement	OS écrit MOE après approbation étude de projet (voir préambule B)

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 911 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Consistance minimale de l'équipement

Art. 912 — Aire de détente [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	912
Libellé	Aménagement complet d'une aire de détente en bordure de trottoir (passage piéton, coursive, zones de plantation et de repos, clôture grillagée)
Unité	u (aire de détente complète)
Référence étude	Rapport d'étude architecturale des équipements DLA_APD_MBT_RAP_ARC_008, § 5.3.2, figures 14 et 15

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire rémunérant l'aménagement complet d'une aire de détente, implantée de préférence à l'arrière du trottoir, conformément aux modèles de l'étude architecturale des équipements (rapport DLA_APD_MBT_RAP_ARC_008, § 5.3.2, variantes 1 et 2) et aux plans d'exécution visés par le MOE. L'aire est composée d'un passage piéton de 3,00 m de largeur, d'une zone de plantation d'alignement de largeur variable, d'une coursive de circulation de 1.20 m de largeur et de deux zones de repos de part et d'autre de la coursive (variante 2), ou d'une place à vivre de largeur variable (variante 1).

- Terrassement et mise en forme du terrain selon les coupes types (zone de déblai ou de remblai), avec pente transversale de 2 % du passage piéton vers la chaussée.
- Passage piéton de 3.00 m : couche de fondation en grave latéritique ép. 20 cm et revêtement en béton armé ép. 10 cm, délimité en rive par une bordure T2.
- Coursive de circulation de 1.20 m : couche de fondation en grave latéritique ép. 20 cm et revêtement en béton armé ép. 10 cm.
- Banquettes en béton implantées le long du passage piéton selon les plans d'exécution.
- Zones de plantation d'alignement et zones de repos : terre végétale, plantations et engazonnement selon les plans d'exécution.
- Clôture grillagée de délimitation de la zone de repos, conforme aux plans d'exécution.
- Les bancs publics en béton de type confort des zones de repos sont rémunérés à l'Art. 906 et l'éclairage par lampadaire solaire à l'Art. 701.1 : ils ne sont pas inclus dans le présent prix.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Implantation et largeurs	**Passage piéton 3,00 m ; coursive 1,20 m ; largeurs des zones conformes aux plans d'exécution**	Avant démarrage	PV de piquetage contradictoire
Fondation et revêtement	**Fondation en grave latéritique ép. 20 cm ; revêtement en béton armé ép. 10 cm ; pente transversale 2 %**	Réception de chaque aire	Contrôle d'épaisseur et de pente par le MOE
Terre végétale et plantations	**Conformes aux plans ; plants vivants et bien enracinés**	Réception de chaque aire	Inspection contradictoire MOE

⛔ PA2 — Réception de l'aire — Visa MOE sur implantation, revêtement, mobilier et plantations.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité d'aire de détente aménagée et réceptionnée (PA2). Inclut terrassements, fondation, revêtement en béton armé, bordures T2, banquettes, clôture grillagée, terre végétale, plantations, engazonnement et toutes sujétions. Les bancs (Art. 906) et l'éclairage (Art. 701.1) sont rémunérés séparément. Prix unitaire par aire.

CHAPITRE 7 — RÉCEPTION, REFUS, SANCTIONS ET GARANTIES

- Portails piétons : largeur ≥ 1.00 m × H ≥ 2.00 m : nombre selon les plans.
- Espaces verts intérieurs : terre végétale MO ≥ 2 %. ép. ≥ 15 cm : engazonnement (Cynodon dactylon ou équivalent) : haies vives en espèces locales adaptées le long des clôtures.
- Plantation d'arbres d'ombrage : espèces locales à croissance rapide (Cassia siamea. Eucalyptus ou équivalent agréé MOE) : espacement ≤ 8 m le long des allées.

(iii) Références

- NF EN ISO 1461 — Galvanisation à chaud.
- PGES-E approuvé — Section espaces verts et biodiversité.
- Loi n°94/01 — Forêts et faune (espèces locales de plantation).

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Étude de projet approuvée	**Plans clôture + espaces verts visés MOE + MO**	Avant démarrage	PA-PROJ
Fondation poteaux	**Prof. ≥ 0.70 m ; béton C20/25**	Après pose	Inspection MOE
Galvanisation clôture	**Épaisseur zinc ≥ 85 µm**	Avant livraison	Certificat fabricant
Gazon taux couverture	**≥ 90 % à 6 semaines**	A 6 semaines	Comptage contradictoire
Réception finale	**PV MOE + MO**	Avant remise	PA2

(ix) Métré et mode de règlement

Provision dépensée sur présentation des pièces justificatives (OS + étude approuvée + attachement contradictoire + PV de réception). Le montant total dépensé sur l'Art. 911.6 ne peut excéder le montant inscrit au DQE sans avenant approuvé.



liste détaillée des malfaçons relevées, à l'exception de celles résultant de l'usure normale. L'Entrepreneur disposera d'un délai de deux (02) mois pour y remédier.

7.3 – Refus de réception

Si les prescriptions requises ne sont pas respectées, la section intéressée est refusée et l'Entrepreneur devra reconstruire à ses frais les travaux refusés. Dans certains cas, le Maître d'Œuvre peut être amené à accepter des travaux ne respectant pas les spécifications en leur appliquant une réduction de prix. L'Entrepreneur a le droit de refuser ces réductions, mais il devra alors reconstruire les sections en cause à ses frais.

7.3.1 – Épaisseur insuffisante des enrobés et couches de chaussée

Aucune épaisseur ne devra être inférieure aux tolérances admises par les présentes Spécifications Techniques et les plans d'exécution. Le non-respect des épaisseurs prescrites entraîne le refus de la couche concernée ou l'application d'un abattement de rémunération conformément aux fascicules applicables.

7.3.2 – Matériaux défectueux

Si un essai vient à donner un résultat non satisfaisant, le lot concerné sera rebuté et évacué dans un délai de vingt-quatre (24) heures aux frais de l'Entrepreneur. Les ouvrages pour lesquels les essais feraient apparaître des résistances inférieures de 15 % ou plus aux résistances exigées seront refusés.

7.4 – Sanctions et pénalités

La définition des pénalités ci-après ne préjuge pas de celles incluses dans les clauses administratives du marché ou par les autorités des Marchés Publics et du Travail.

Des sanctions et pénalités légales sont prévues par la loi-cadre n°96/12 du 5 août 1996 en matière d'environnement :

- Article 79 : amende de 2 000 000 à 5 000 000 FCFA et/ou emprisonnement de 6 mois à 1 an pour toute personne ayant empêché l'accomplissement des contrôles et analyses prévus.
- Article 84 : amende de 500 000 à 2 000 000 FCFA et/ou emprisonnement de 6 mois à 1 an pour toute personne faisant fonctionner une installation en infraction à la loi, montant doublé en cas de récidive.

Toute infraction aux prescriptions dûment notifiées par écrit (Ordre de Service) à l'Entreprise sera consignée dans le journal de chantier, lequel pourra servir de pièce contractuelle en cas de litiges. La reprise des travaux ou les travaux supplémentaires découlant du non-respect des clauses restent à la charge de l'Entrepreneur.

[illegible]

Durant la période de garantie, l'Entrepreneur assurera, à ses frais, tous les travaux d'entretien et de réparation de l'ouvrage, quelle qu'en soit la cause. Il réparera notamment : les nids de poule, ornières, tassements de la chaussée, fissures, plumages et ressuages d'enrobé, bouchages de fossés et canaux, affouillements, érosions de talus et berges, dégradations de garde-corps et de peinture galvanisée, panneaux de signalisation endommagés, candélabres défaillants.

Les délais d'intervention sont les suivants :

- Douze (12) heures pour les réparations urgentes (crevasse, éboulement ou rupture d'ouvrage empêchant ou rendant dangereux le passage des véhicules).
- Trente (30) jours à partir de la notification à l'Entrepreneur par le Maître d'Œuvre, pour les dégradations n'empêchant pas la circulation routière.

Le Maître d'Ouvrage pourra faire exécuter ces travaux par des tiers et à la charge de l'Entreprise défaillante, en déduisant les frais de la caution de garantie, en cas de non-exécution dans les délais impartis.

7.1 – Réception en cours des travaux

7.1.1 – Essais de réception et de mise en œuvre des matériaux

L'Entrepreneur doit exécuter tous les essais et contrôles nécessaires à la bonne exécution des ouvrages tels que définis au présent CCTP. Les frais inhérents à ces essais et contrôles sont à la charge de l'Entrepreneur. Un laboratoire de contrôle agréé indépendant est désigné par le Maître d'Ouvrage pour les essais contradictoires ; ses résultats font foi en cas de litige.

7.1.2 – Refus de matériaux

Si un essai vient à donner un résultat non satisfaisant, le lot concerné (ciment, granulats, enrobé, béton, etc.) sera rebuté et devra être enlevé dans un délai de vingt-quatre (24) heures. Les lots de matériaux reconnus défectueux seront évacués aux frais de l'Entrepreneur.

7.2 – Réception provisoire

7.2.1 – Opérations préalables à la réception

La réception provisoire est prononcée à l'issue des opérations préalables qui comprennent :

- Les vérifications de la conformité des ouvrages aux plans d'exécution et aux présentes Spécifications Techniques.
- Les essais et contrôles sur les ouvrages achevés.
- Le respect des prescriptions environnementales et sociales (PGES-E).
- La constatation éventuelle de l'inexécution de prestations prévues au marché.
- La constatation du repli des installations de chantier et la remise en état des lieux.
- Les constatations relatives à l'achèvement des travaux et aux quantités effectivement réalisées.

Ces opérations font l'objet d'un procès-verbal dressé sur le champ, signé par le Maître d'Œuvre et contresigné par l'Entrepreneur.

7.2.2 – Commission de réception provisoire

Une commission de réception est mise en place par le Maître d'Ouvrage, en présence du Cocontractant invité. Sa composition, ses modalités de saisine et de fonctionnement sont définies dans les clauses administratives du Marché (CCAP).

7.2.3 – Réceptions provisoires partielles

Les parties d'ouvrage techniquement autonomes et pouvant être mises en service de façon indépendante pourront faire l'objet d'une réception provisoire partielle, qui fera courir le délai de garantie sur les seuls ouvrages concernés. L'Entrepreneur pourra notamment demander une réception provisoire partielle portant sur : une section de chaussée achevée entre deux points singuliers (carrefour, limite de section) ; un ouvrage de franchissement hydraulique (dalot ou pont) réceptionné indépendamment de la chaussée courante ; un tronçon de réseau d'assainissement pluvial (caniveaux, collecteurs, dalettes de couverture) mis en service ; une section d'éclairage public raccordée et fonctionnelle.

7.2.4 – Conditions de mise en service des ouvrages

Après la réception provisoire des travaux, le Maître d'Ouvrage prend possession des ouvrages réalisés et ceux-ci sont réputés mis en service. La date de la réception provisoire constitue le point de départ de la période de garantie des ouvrages.

7.2.5 – Réception définitive

La réception définitive sera convoquée douze (12) mois après la date du procès-verbal de réception provisoire. Au plus tard dix (10) mois après la réception provisoire, le Maître d'Œuvre adressera à l'Entrepreneur la

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES DÉTAILLÉES

TRAVAUX D'AMENAGEMENT DE 10 KM DE DRAINS DANS LES BASSINS VERSANTS DE TONGO BASSA ET BOBONGO DANS LA VILLE DE DOUALA

Maître d'Ouvrage	Ministère de l'Habitat et du Développement Urbain (MINHDU)
Périmètre	**Ville de Douala** : Aménagement de 10 320 ml de drains dans les bassins versants de Tongo Bassa et Bobongo dans les arrondissements de Douala 3e et Douala 5e
Document	**Spécifications Techniques Détaillées**
Version	DCE Définitif — Août 2026

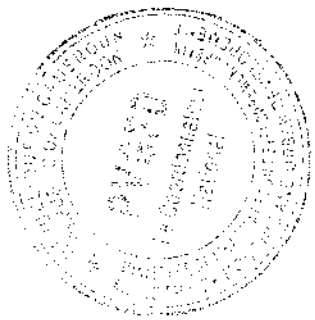




TABLE DES MATIÈRES

Spécifications Techniques Détaillées — Lot 2 : Drains (bassins versants de Bobongo et de Tongo Bassa)

GLOSSAIRE — SIGLES ET ABRÉVIATIONS 329

CHAPITRE 1 — OBJET ET CONTEXTE 332

1.1 – Identification du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Ouvrage Délégué 332
1.2 – Objet et étendue des travaux 332
1.3 – Tronçons concernés 340

CHAPITRE 2 — DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE 342

2.1 – Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG) — Travaux de génie civil 342
2.2 – Normes et référentiels techniques (voirie, réseaux, équipements) 343
2.3 – Guides techniques — Réhabilitation et recyclage des chaussées 343
2.4 – Normes et référentiels techniques pour les bâtiments et équipements publics 343
2.5 – Directives Banque Mondiale et cadre Environnemental et Social 344
2.6 – Réglementations camerounaises 344

CHAPITRE 3 — DESCRIPTION GÉNÉRALE DES OUVRAGES 345

3.1 – Drain de section trapézoïdale en enrochement 346
3.2 – Drain de section rectangulaire en béton armé 349
3.3 – Drain de section trapézoïdale en terre : bief C0 350
3.4 – Ouvrages de franchissement 351

CHAPITRE 4 — ORGANISATION, QUALITÉ, SÉCURITÉ ET GESTION DU CHANTIER ... 352

4.1 – Installations de chantier 353
4.1.1 – Description générale 353
4.1.2 – Projet des installations de chantier 353
4.1.3 – Base vie : bureaux, vestiaires, sanitaires, réfectoire 353
4.1.4 –Le laboratoire de chantier 355
4.1.5 – Zones de stockage, clôtures et propreté 356
4.2 – Occupation des sites et phasage 356
4.3 – Gestion du trafic, du maintien d'écoulement des eau et signalisation temporaire 357
4.3.1 – Plan de Gestion du Trafic (PGT) et du maintien d'écoulement des eaux de surface 357
4.3.2 – Prescriptions en phase des travaux 357
4.3.3 – Dispositifs de protection pour piétons et PMR 358
4.4 – Communication et coordination 358
4.4.1 – Plan de Communication du Projet (PCP) 358
4.4.2 – Coordination du chantier et gestion des réseaux 358
4.5 – Organisation qualité (PAQ) 359
4.6 – Santé et sécurité au travail 359
4.6.1 – Panneaux d'identification de chantier 359
4.6.2 – Signalisation des travaux et EPI 359
4.6.3 – Travail de nuit, dimanches et jours fériés 360
4.7 – Documents à fournir par l'Entrepreneur 360
4.7.1 – Projet d'exécution (Dessins et notes de calcul) 360
4.7.2 – Programme d'exécution des travaux(PE) 361
4.7.3 – Plan d'Assurance Qualité (PAQ) 364
4.7.4 – Plan de Gestion environnementale et Sociale (PGES) 368
4.7.5 – Plan de Sécurité et d'Hygiène 370
4.7.6 – Réunion de chantier 370
4.7.7 – Journal de chantier 370
4.7.8 – Plan de Recollement 371

CHAPITRE 5 — PROVENANCE ET QUALITÉ DES MATÉRIAUX 372

5.1 – Principes généraux d'approvisionnement et d'agrément 372
5.1.1 – Matériaux et produits manufacturés 373

5.1.2 – Carrières, gisements et emprunts 373
5.2 – Matériaux pour remblais et corps de chaussée 373
5.2.1 – Matériaux pour corps de remblais courants 374
5.2.2 – Matériaux pour fond de déblai 374
5.2.3 – Matériaux pour couche de forme ou couronnement de remblai (30cm sous la plateforme) 374
5.2.4 – Matériaux pour couche de fondation sous chaussée 375
5.2.5 – Couche de base en grave concassée (GNT 0/31.5) 376
5.2.6 – Liants hydrocarbonés 377
5.2.7 – Gravillons pour enduits superficiels 378
5.2.8 – Produits modulaires de voirie 378
5.3 – Matériaux pour bétons et mortiers hydrauliques 378
5.3.1 – Classes de béton selon usage 380
5.3.2 – Conditions communes à tous les bétons 380
5.3.3 – Mortiers 381
5.3.4 – Ciments 381
5.3.5 – Granulats pour mortiers et bétons hydrauliques 382
5.3.6 – Adjuvant pour bétons hydrauliques 382
5.3.7 – Aciers pour béton armé 382
5.3.8 – Produit de cure 382
5.3.9 – Profiles et aciers divers 383
5.3.10 – Coffrages 383
5.3.11 – Eau de gâchage des bétons hydrauliques et eau de compactage 383
5.4 – Matériaux pour ouvrages hydrauliques de franchissement 384
5.4.1 – Enrochement 384
5.4.2 – Dispositifs drainants 385
5.4.3 – Matériaux pour remblai sous fondation 385
5.4.4 – Dispositifs d'étanchéité 386
5.4.5 – Hydrofuges 386
5.4.6 – Parpaings 386
5.4.7 – Résines 386
5.4.8 – Conformité et acceptation d'un lot de béton hydraulique 387
5.5 – Éclairage et électricité 388
5.6 – Matériaux de signalisation routière 388
5.6.1 – Peintures pour marquages routiers 388
5.6.2 – Panneaux de signalisation verticale 388
5.7 – Matériaux de protection contre la corrosion 389
5.8 – Tableau récapitulatif des matériaux et contrôles 390
5.9 – Matériaux pour aménagements paysagers (végétalisation et plantations) 391

CHAPITRE 6 — MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX 391

LOT 000 — INSTALLATION DE CHANTIER 391

Art. 001 — Installation de chantier [Forfait] 392
Art. 002 — Amenée et repli du matériel [Forfait] 393
Art. 003 — Projet d'exécution et élaboration du dossier de récolement [Forfait] 395
▸ Art 004 — Mesures Environnementales et Sociales : 396
Art. 004.1 — Établissement du PGES-Entreprise et du PGT-Entreprise [Forfait] 396
Art. 004.2 — Provision mesures prévention MST/IST, VIH-SIDA et COVID-19 [Prov] 397
Art. 004.3 — Équipement de protection du personnel de chantier [Forfait] 398
Art. 004.4 — Sensibilisation des ouvriers et populations affectées [Forfait] 398
Art. 004.5 — Mise en œuvre des mesures complémentaires PGES-E [Forfait] 399
Art. 004.6 — Formation/sensibilisation risques VBG, EAS, HS et VCE [Prov] 400
Art. 004.7 — Provision travaux de réparation suite au MGP [Prov] 400
Art. 004.8 — Provisions pour résultats environnementaux et sociaux additionnels [Prov] 401
Art. 004.9 — Provision honoraires et dépenses du CPRD [Prov] 402
Art. 004.10 — Mise en œuvre du PGT (Plan de Gestion du Trafic) [Forfait] 403
Art. 005 — Aménagement des déviations de trafic et d'écoulement des eaux en phase travaux [Prov] 404

LOT 100 — DÉGAGEMENT DES EMPRISES 405

Art. 101 — Débroussaillage, nettoyage et décapage de l'emprise des travaux [m²] .....

‣ 102 — Démolitions d'ouvrages divers 406
Art. 102.1 — Démolition des caniveaux existants de section ≤ 0.60x0.60 m [ml] 408
Art. 102.2 — Démolition des bâtiments en dur (maçonnerie, béton armé, ossature métallique) [m²] 408
Art. 102.3 — Démolition des hangars (structures légères : acier, tôles ondulées, charpente bois) [m²] 409
Art. 102.4 — Démolition des constructions précaires (planches, bois, banco, tôles récupérées) [m²] 409
Art. 102.5 — Démolition de murs de clôture en maçonnerie de blocs, moellons ou béton [m²] 409
Art. 102.6 — Dépose et mise en dépôt de poteaux, panneaux et candélabres [u] 410
Art. 102.7 — Dépose des pavés [m²] 410
Art. 102.8 — Dépose des bordures [ml] 410
Art. 102.9 — Démolition de caniveaux, buses ou dalots linéaires de section intérieure > 0,60 × 0,60 m [ml] 411
Art. 102.10 — Démolition de dalles, radiers, semelles, voiles ou ouvrages surfaciques en BA ou maçonnerie [m²] 411
Art. 102.11 — Coupe franche de la chaussée [ml] 411
‣ 103 — Démolitions des ouvrages existants en volume 412
Art. 103.1 — Démolition d'ouvrages en maçonnerie de moellons, de blocs ou béton ordinaire non armé [m³] 412
Art. 103.2 — Démolitions d'ouvrages en béton armé [m³] 413
Art. 103.3 — Démolition des dalots et buses [m³] 413
‣ 104 — Abattage d'arbres y compris dessouchage 413
Art. 104.1 — Abattage d'arbres Ø 20–40 cm y compris dessouchage [u] 415
Art. 104.2 — Abattage d'arbres Ø > 40 cm y compris dessouchage [u] 416
Art. 108 — Enlèvement des ordures ménagères [m³] 417

LOT 200 — TERRASSEMENTS GÉNÉRAUX 419

Art. 201 — Déblai ordinaire [m³] 419
Art. 202 — Remblai en matériaux provenant des déblais [m³] 421
Art. 203 — Remblai provenant d'emprunt en grave latéritique naturelle [m³] 423
Art. 204 — Purges des matériaux de mauvaise tenue et substitution [m³] 424
Art. 205 — Décapage de la terre végétale (zones localisées) [m²] 426

LOT 300 — VOIES DE SERVICE SUR BERGE 427

Art. 301 — Couche de fondation pour piste en grave latéritique [m3] 427
Art. 302 — Couche de base en grave concassée GNT 0/31.5 pour piste [m3] 429
Art. 303 — Couche d'imprégnation et sablage [m²] 431
Art. 304 — Couche de roulement en enduit superficiel tri-couche [m²] 432
Art. 305 — Garde-corps en béton armé dosé à 350 kg/m3 [ml] 434

LOT 400 — DRAINS ET PROTECTIONS 435

Art. 401 — Drain de section trapézoïdale en terre (canal trapézoïdale b= 30m, B=38m, h=1.5 m et angle de 30°) : curage [ml] 436
‣ 402 — Drains de section trapézoïdale en enrochement 437
Art. 402-1 — Sable en couche de réglage (Ep=10 cm) [m²] 437
Art. 402-2 — Géotextile [m²] 438
Art. 402-3 — Enrochement [m³] 439
‣ 403 — Drains de section rectangulaire en béton armé 440
Art. 403-1 — Béton de propreté dosé à 150 kg/m³ [m³] 440
Art. 403-2 — Béton C30/37 [m³] 441
Art. 403-3 — Acier pour béton armé [kg] 442
Art. 403-4 — Coffrage ordinaire [m²] 443
‣ 405 — Caniveau ou conduite de déversement et végétalisation 444
Art. 405.1 — Caniveau bétonné de section 0,60x(0,40<h≤1,00) [ml] 444
Art. 405.2 — Dallette (largeur=60cm, épaisseur=15cm) sur caniveau bétonné 0,60x(0,40<h≤1,00) [ml] 445
Art. 405.3 — Fossé végétalisé [ml] 446
Art. 405.4 — Engazonnement [m²] 448
Art. 405.5 — Plantation d'arbres d'alignement [U] 449
‣ 406 — Petits ouvrages en bétons hydrauliques 450
Art. 406.1 — Béton de propreté dosé à 150 kg/m³ [m³] 450

Art. 406.2 — Béton C20/25 dosé à 300 kg/m3 [m³] 451
Art. 406.3 — Béton C25/30 dosé à 350 kg/m3 [m³] 452
Art. 406.4 — Armatures pour ouvrages en béton armé [kg] 453
Art. 406.5 — Coffrages ordinaires [m²] 454
LOT 500 — OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT **455**
▸ 501 — Construction des passerelles : appuis en béton armé, poutres, tablier et garde-corps métalliques 456
Art. 501-1 — Passerelle de portée comprise entre 4 et 6 ml (4ml≤ P 6ml) [U] 458
Art. 501-2 — Passerelle de portée P (6 ml≤ P 8 ml) [U] 458
Art. 501-3 — Passerelle de portée P (8 ml≤ P 10 ml) [U] 458
Art. 501-4 — Passerelle de portée P (10 ml≤ P 12 ml) [U] 459
Art. 501-5 — Passerelle de portée P (12 ml≤ P 14 ml) [U] 459
Art. 501-6 — Passerelle de portée P (14 ml≤ P 16 ml) [U] 459
▸ 502 — Construction des dalots en béton armé 459
Art. 502-1 — Dalot simple 2.0x1.0 (largeur=2.0m et hauteur=1.0 m) [ml] 462
Art. 502-2 — Dalot simple 2.8x1.8 (largeur=2.8m et hauteur=1.8 m) [ml] 462
Art. 502-3 — Dalot simple 3.0x2.3 (largeur=3.0m et hauteur=2.3 m) [ml] 462
Art. 502-4 — Dalot simple 3.0x2.7 (largeur=3.0m et hauteur=2.7 m) [ml] 462
Art. 502-5 — Dalot simple 4.0x1.0 (largeur=4.0m et hauteur=1.0m) [ml] 463
Art. 502-6 — Dalot simple 4.5x1.6 (largeur=4.5m et hauteur=1.6m) [ml] 463
Art. 502-7 — Dalot simple 4.6x2.8 (largeur=4.6m et hauteur=2.8m) [ml] 463
Art. 502-8 — Dalot simple 6.0x3.2 (largeur=6.0m et hauteur=3.2m) [ml] 463
Art. 502-9 — Dalot simple 14.0x3.0 (largeur=14.0m et hauteur=3.0m) [ml] 464
Art. 502-10 — Dalot double 2x1.2x1.2 (largeur=1.2m et hauteur=1.2m) [ml] 464
Art. 502-11 — Dalot triple 3x3.5x2.0 (largeur=3.5m et hauteur=2.0m) [ml] 464
Art. 503 — Buse de diamètre 600mm (D600) en béton armé [ml] 464
LOT 600 — ÉQUIPEMENTS ET SIGNALISATIONS **467**
Art. 601 — Panneaux de danger type A [u] 468
Art. 602 — Panneaux de prescription type B [u] 468
Art. 603 — Panneaux d'indication type C ou M [u] 468
Art. 604 — Panneaux type A, AB, B ou C (gros lot) [u] 469
Art. 605 — Panneaux de direction type D, E et EB [u] 469
Art. 606 — Panneaux intersection et priorité type AB [u] 469
LOT 700 — ÉCLAIRAGE PUBLIC **470**
▸ 701 — Lampadaires solaires photovoltaïques 470
Art. 701.1 — Lampadaire solaire simple crosse 9 m (Philips BRP715 LED ou similaire) [u] 471
Art. 701.2 — Lampadaire solaire double crosse 9 m [u] 472
Art. 702 — Chambres de tirage [u] 474
Art. 703 — Fourreaux de réservation en PVC Ø 200 mm [ml] 475
LOT 800 — DÉPLACEMENT DE RÉSEAUX **477**
Art. 801 — Déplacement et protection des réseaux électriques (basse et moyenne tension) [Provision] 478
Art. 802 — Déplacement et protection des réseaux CAMTEL (réseau téléphonique et fibre optique) [Provision] 480
Art. 803 — Déplacement et protection des réseaux CAMWATER (réseau d'adduction d'eau potable) [Provision] 482
Art. 804 — Déplacement et protection des réseaux Gaz Cameroun (réseau de distribution de gaz naturel ou de GPL) [Provision] 484
CHAPITRE 7 — RÉCEPTION, REFUS, SANCTIONS ET GARANTIES **486**
7.1 – Réception en cours des travaux 486
7.1.1 – Essais de réception et de mise en œuvre des matériaux 486
7.1.2 – Refus de matériaux 487
7.2 – Réception provisoire 487
7.2.1 – Opérations préalables à la réception 487
7.2.2 – Commission de réception provisoire 487
7.2.3 – Réceptions provisoires partielles 487
7.2.4 – Conditions de mise en service des ouvrages 487

7.2.5 – Réception définitive 487
7.3 – Refus de réception 487
7.3.1 – Épaisseur insuffisante des couches de chaussée 487
7.3.2 – Matériaux défectueux 487
7.4 – Sanctions et pénalités 488
7.5 – Garanties et gestion post-réception 488
..... 488

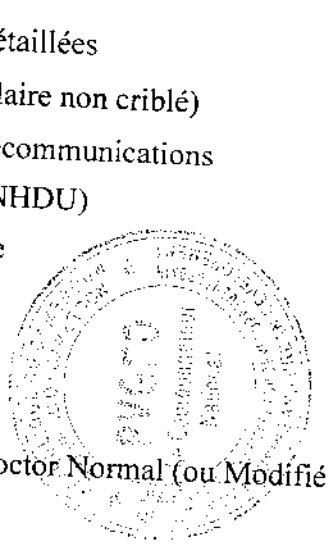


GLOSSAIRE — SIGLES ET ABRÉVIATIONS

Le présent glossaire définit les sigles, acronymes et abréviations utilisés dans les présentes Spécifications Techniques Détaillées (STD) et dans les documents contractuels associés au projet de drains dans la ville de Douala (bassins versants de Tongo Bassa et Bobongo ; Douala 3e et Douala 5e) dans le cadre du PVGFD.

Sigle/ Abréviation	Définition
ACS	Attestation de Conformité Sanitaire (matériaux en contact avec l'eau potable)
AEP	Alimentation en Eau Potable
APD	Avant-Projet Détaillé
ASTM	American Society for Testing and Materials
BA	Béton Armé
BET	Bureau d'Études Techniques
BP	Béton de Propreté
BPU	Bordereau des Prix Unitaires
BT	Basse Tension (électricité ≤ 1 000 V)
CAMTEL	Cameroon Telecommunications — concessionnaire réseau téléphonique
CAMWATER	Cameroon Water Utilities Corporation — concessionnaire réseau d'eau potable
CBR	California Bearing Ratio — indice portant CBR (NF P 94-078)
CCAP	Cahier des Clauses Administratives Particulières
CCTP	Cahier des Clauses Techniques Particulières
CCTG	Cahier des Clauses Techniques Générales
CUD	Communauté Urbaine de Douala
CEP	Cellule d'Exécution du Projet
CRI	Color Rendering Index — indice de rendu des couleurs (LED)
DCE	Dossier de Consultation des Entreprises
DGD	Décompte Général et Définitif
DOD	Depth Of Discharge — profondeur de décharge (batteries)
DQE	Détail Quantitatif Estimatif
EAS	Exploitation et Abus Sexuels
EN	European Standard
EPI	Équipements de Protection Individuelle
EU	Eaux Usées
EP	Eaux Pluviales
ES	Enduit Superficiel
GNT	Grave Non Traitée
GPS	Global Positioning System — système de positionnement par satellite

PC	Point Critique
PE	Polyéthylène
PEHD	Polyéthylène Haute Densité
PF2qs	Plateforme portante de classe 2 (module EV2 ≥ 50 MPa après traitement)
PGES	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PGES-E	Plan de Gestion Environnementale et Sociale de l'Entreprise
PGT	Plan de Gestion du Trafic
PMR	Personnes à Mobilité Réduite
PSV	Polished Stone Value — valeur de polissage des granulats
PTS	Permis de Travail Spécifique
PVGFD	Projet Villes et Gestion Foncière Durables
PV	Photovoltaïque (ou Procès-Verbal selon le contexte)
PVC	Polychlorure de Vinyle
Rc	Résistance à la compression (béton, exprimée en MPa)
RES	Responsable Environnement et Social
SDR	Standard Dimension Ratio (canalisations PE — rapport Ø/épaisseur)
SETRA	Service d'Études sur les Transports, les Routes et leurs Aménagements (France)
SN	Stiffness Nominal (rigidité annulaire des canalisations, kN/m²)
SOCADEL	Société Camerounaise d'Électricité — concessionnaire réseau électrique (nouvelle dénomination d'ENEO depuis le décret présidentiel du 4 mai 2026)
STD	Spécifications Techniques Détaillées
TV	Tout Venant (matériau granulaire non criblé)
UIT	Union Internationale des Télécommunications
UTL	Unité Technique Locale (MINHDU)
VBG	Violences Basées sur le Genre
VCE	Violence Contre les Enfants
VRD	Voirie et Réseaux Divers
w	Teneur en eau (% massique)
wOPN	Teneur en eau à l'Optimum Proctor Normal (ou Modifié selon le contexte)



HA	Haute Adhérence (acier pour béton armé)
HS	Harcèlement Sexuel
HSE	Hygiène, Sécurité, Environnement
IDA	International Development Association (Banque Mondiale)
IEC	International Electrotechnical Commission
IISR	Instruction Interministérielle sur la Signalisation Routière
IP	Indice de Protection (étanchéité des équipements électriques)
IP (sol)	Indice de Plasticité (NF P 94-051)
IRI	International Roughness Index — indice de rugosité longitudinale
ISO	International Organization for Standardization
K	Coefficient de Strickler (hydraulique)
LA	Los Angeles — essai de résistance à la fragmentation (NF EN 1097-2)
LCPC	Laboratoire Central des Ponts et Chaussées (France)
LED	Light Emitting Diode — diode électroluminescente
LiFePO4	Lithium Fer Phosphate (technologie batterie)
MDE	Micro-Deval — essai de résistance à l'usure (NF EN 1097-1)
MOE	Maître d'Œuvre
MINEE	Ministère de l'Eau et de l'Énergie (Cameroun)
MINEPDED	Ministère de l'Environnement, de la Protection de la Nature et du Développement Durable
MINHDU	Ministère de l'Habitat et du Développement Urbain (Cameroun)
MINMAP	Ministère des Marchés Publics (Cameroun)
MINSANTE	Ministère de la Santé Publique (Cameroun)
MINTP	Ministère des Travaux Publics (Cameroun)
MO	Maître d'Ouvrage
MO (sol)	Matière Organique (teneur en matière organique du sol)
MPa	Mégapascal (unité de pression/résistance)
MPPT	Maximum Power Point Tracking — régulateur de charge solaire
NF	Norme Française
OH	Ouvrage Hydraulique (dalot, pont ou buse de traversée)
OPM	Optimum Proctor Modifié (NF P 94-093)
OS	Ordre de Service
PA	Point d'Arrêt (étape de contrôle bloquante)
PAQ	Plan d'Assurance Qualité
PAR	Plan d'Action de Réinstallation

N°bief	N°bief affluent	Longueur du drain (ml)	Base du drain(b) en m	Emprise du drain(B) en m	Hauteur du drain (H1)	Hauteur d'eau (H2)	Epaisseur enrochement des berges (e1) en m	Epaisseur du sabot (e2) en m	Longueur du sabot en m
A7.8		**113,98**	12	18,3	1,83	1,63	0,2	0,31	3
	A7.8.1	**455,88**	0,5	4,59	1,18	0,98	0,3	0,45	0,25
	A7.8.2	**352,44**	0,5	3,65	0,91	0,71	0,45	0,68	0,25
A7.9		**425,08**	6,8	12	1,5	1,3	0,2	0,31	3
	A7.9.1	**1143,35**	1,8	5,79	1,14	0,94	0,37	0,55	0,92
	A7.9.2	**461,75**	2,5	6	1	0,8	0,59	0,89	1,27
A7.10		**447,47**	4,8	9,16	1,26	1,06	0,42	0,62	2,4
A7.11		**199,82**	4,5	8,08	1,03	0,83	0,79	1	2,25
	A7.11.1	**510,86**	0,5	4,69	1,2	1	0,18	0,28	0,27
	A7.11.2	**725,53**	1,2	4,35	0,9	0,7	0,33	0,49	0,61
	A7.11.3	**100,26**	1,2	3,97	0,79	0,59	0,45	0,67	0,61
A7.12		**559,88**	6,2	9,51	0,96	0,76	0,24	0,35	3
A7.13		**393,67**	5,9	9,2	0,95	0,75	0,48	0,72	2,95

- La construction, dans le bassin versant de Bobongo, de **4 050,29 ml** de drain de section trapézoïdale en enrochement et leurs raccordements suivant profil en travers type PTT1(voir figure 5 – APD) ainsi qu'une piste sur berge. Pour chaque bief, les dimensions des différentes parties des profils en travers courants sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 34: Dimensions des profils en travers courant des biefs et affluents de biefs de section trapézoïdale en enrochement du bassin versant de Bobongo

N°bief	Longueur du drain (ml)	Base du drain(b) en m	Emprise du drain(B) en m	Hauteur du drain (H1)	Hauteur d'eau (H2)	Epaisseur enrochement des berges (e1) en m	Epaisseur du sabot (e2) en m	Longueur du sabot en m
C1	788,07	5,8	12,87	2,04	1,84	0,32	0,49	2,9
C2	837,22	6,5	14,46	1,72	1,52	0,36	0,54	3
C9	654,7	1,76	8,21	1,86	1,66	0,47	0,71	0,88
C10	1081,78	1,46	6,93	1,58	1,38	0,54	0,54	0,73
C11	591,34	0,46	5,55	1,47	1,27	0,67	0,67	0,23
C12	97,18	0,20	4,63	1,28	1,08	0,9	0,9	0,1

- La construction, dans le bassin versant de Tongo Bassa, de **378,44 ml** de drains de section rectangulaire en béton armé et ses raccordements suivant le profil en travers type (PTT2 – figure 6 de l'APD) ainsi qu'une piste sur berge.

Tableau 35: Dimensions des drains de section rectangulaire en béton armé des biefs et affluents de biefs du bassin versant de Tongo Bassa

N°bief	N°bief affluent	Longueur du drain (ml)	Base du drain(b) en m	Hauteur du drain (H1)
A7.8				
	A7.8.3	230,27	1,20	1,26
	A7.8.4	77,35	1,50	0,80
A7.11				
	A7.11.4	70,82	1,60	1,10

- La construction d'une piste sur berge des biefs en enrochement ou en béton armé suivant les profils en travers type PTT1 et PTT2 (voir figure 5&6 – APD) : les remblais provenant de déblai ou d'emprunt,

CHAPITRE 1 — OBJET ET CONTEXTE

Le présent document définit les Spécifications Techniques détaillées (STD) applicables aux travaux d'aménagement de 10 km de drains dans la ville de Douala au Cameroun, dans le cadre du Projet Villes et Gestion Foncière Durables (PVGFD) — financement Banque Mondiale (Crédits IDA N°7793-CM et IDA N°7794-CM). Les travaux concernent les communes d'Arrondissement de Douala 3e et Douala 5e. Ils comprennent : l'aménagement des drains en enrochement et en béton armé, la construction des ouvrages de franchissement (dalots, buses et passerelles), l'aménagement d'une piste en revêtue en enduit superficiel tri-couche sur l'une des berges des drains, la construction des fossés et caniveaux longitudinaux et leurs raccordements aux drains, les aménagements paysagers, la mise en place des équipements de sécurité et signalisations. Ces ouvrages sont réalisés dans des zones basses inondables, très souvent encombrés par les déchets solides, qui sillonnent une zone de plaine dont l'altitude varie de 0 à 12 m avec de très faibles pentes (2,9% à 6,45 %). Les berges de ces biefs sont constituées majoritairement soit de la tourbe soit d'argiles sableuse de très faible capacité portante en surface plus détritus de toutes natures.

1.1 – Identification du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Ouvrage Délégué

Tableau 32: Identification du Maître d'Ouvrage et Maître d'Ouvrage Délégué

Paramètre	Exigence / Valeur
Maître d'Ouvrage	Ministre de l'Habitat et du Développement Urbain (MINHDU)
Bailleur de fonds	Banque Mondiale — Crédits IDA N°7793-CM et IDA N°7794-CM
Cadre contractuel	Banque Mondiale, Documents type septembre 2025
Coordonnateur	Coordonnateur National du PVGFD
Référence APD	Mission 1 – Mémoire Descriptif (Version Définitive, Janvier 2025)

1.2 – Objet et étendue des travaux

Les travaux consistent à l'aménagement des drains des eaux de surface dans la ville de Douala retenus dans le cadre du PVGFD, en vue d'améliorer le cadre de vie des habitants en réduisant le risque d'inondations et la pollution du milieu naturel dans les communes de Douala 3e et Douala 5e, quartiers Cité des Palmiers et Ndogpassi, qui sont des zones de forte densité de la population urbaine dans une ville où vivent environ 4 073 680 habitants (SDA de Douala).

Ces travaux comprennent outre des travaux d'installation de chantier et des travaux préparatoires, des travaux d'aménagement du canal de drainage proprement dit, l'aménagement de ses rives, l'aménagement d'une voie sur l'une des berges. Le recalibrage de ces drains va nécessiter toute une série d'opération pour arriver à réaliser l'ensemble des ouvrages montrés aux plans. La description sommaire des différentes tâches à entreprendre sont identifiées ci-après :

- La construction, dans le bassin versant de Tongo Bassa, de **5 889,97 ml** de drain de section trapézoïdale en enrochement et leurs raccordements suivant profil en travers type PTT1(voir figure 5 – APD) ainsi qu'une piste sur berge. Pour chaque bief ou affluent de bief, les dimensions des différentes parties des profils en travers courants sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 33: Dimensions des profils en travers courant des différents biefs et affluents des biefs de section trapézoïdale en enrochement du Bassin versant de Tongo Bassa

- Le déplacement réseaux concessionnaires : SOCADEL (électricité), CAMWATER (eau), CAMTEL (télécom).
- Les mesures E&S conformes au PGES du PVGFD, PAR et CCES (NES 1, 2, 4, 5 et 10 Banque Mondiale).



la mise en œuvre de la couche de fondation en grave latéritique d'épaisseur 30 cm, la mise en œuvre de la couche de base en grave concassée 0/31.5 d'épaisseur 20 cm et la mise en œuvre d'une couche d'enduit superficiel tri-couche.

- Les travaux de curage du bief C0 qui constitue l'exutoire des drains du bassin vesant de Bobongo. Sa longueur est de 2 422 ml de section trapézoïdale suivant le profil en travers type (PTT3 – figure 7 de l'APD).

Tableau 36: Dimensions du drain en terre de section trapézoïdale du bassin versant de Bobongo

N°bief	Longueur du drain (ml)	Base du drain(b) en m	Emprise du drain(B) en m	Hauteur du drain (H1)	Hauteur d'eau (H2)
C0	2422,00	30	38,07	2,33	2,13

- La construction des passerelles en béton armé suivant les plans adoptés. Leur répartition est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 37: Répartition des passerelles sur les biefs et affluents de biefs

N° PASSERELLE	BV	Biefs	Longueur (m)	Emprise du drain(m)	Longueur passerelle (m)	Distance entre passerelle (m)
22	TONGO BASSA	A7.11.3	100,26	4	6	267,33
39		A7.11.2	725,53	4	6	
42		A7.11.1	510,86	4	6	
86		A7.11.1		4	10	
87		A7.11.2		4	6	
178		A7.13	393,67	9	11	393,67
163	BOBONGO	C1	795	12,9	15	408,06
164		C1		12,9	15	
35		C2	837,226	12	14	
36		C2		12	14	
31		C9	654,7	8	10	163,68
115		C9		8	10	
116		C9		8	10	
165		C9		8	10	
27		C10	1730,3	7	9	216,29
117		C10		7	9	
118		C10		7	9	
119		C10		7	9	
33		C11		6	8	
120		C11		6	8	
121		C11		6	8	
122		C12		5	7	

- La construction de 100 ml de buse en béton armé de diamètre 600mm.
- La construction de 60 ml de dalot 1.0x1.0m en béton armé.
- L'aménagement des caniveaux et fossé longitudinaux et leurs raccordements aux drains
- La fourniture et pose des garde-corps en béton armé.
- Le curage et recalibrage de l'exutoire du drain principal.

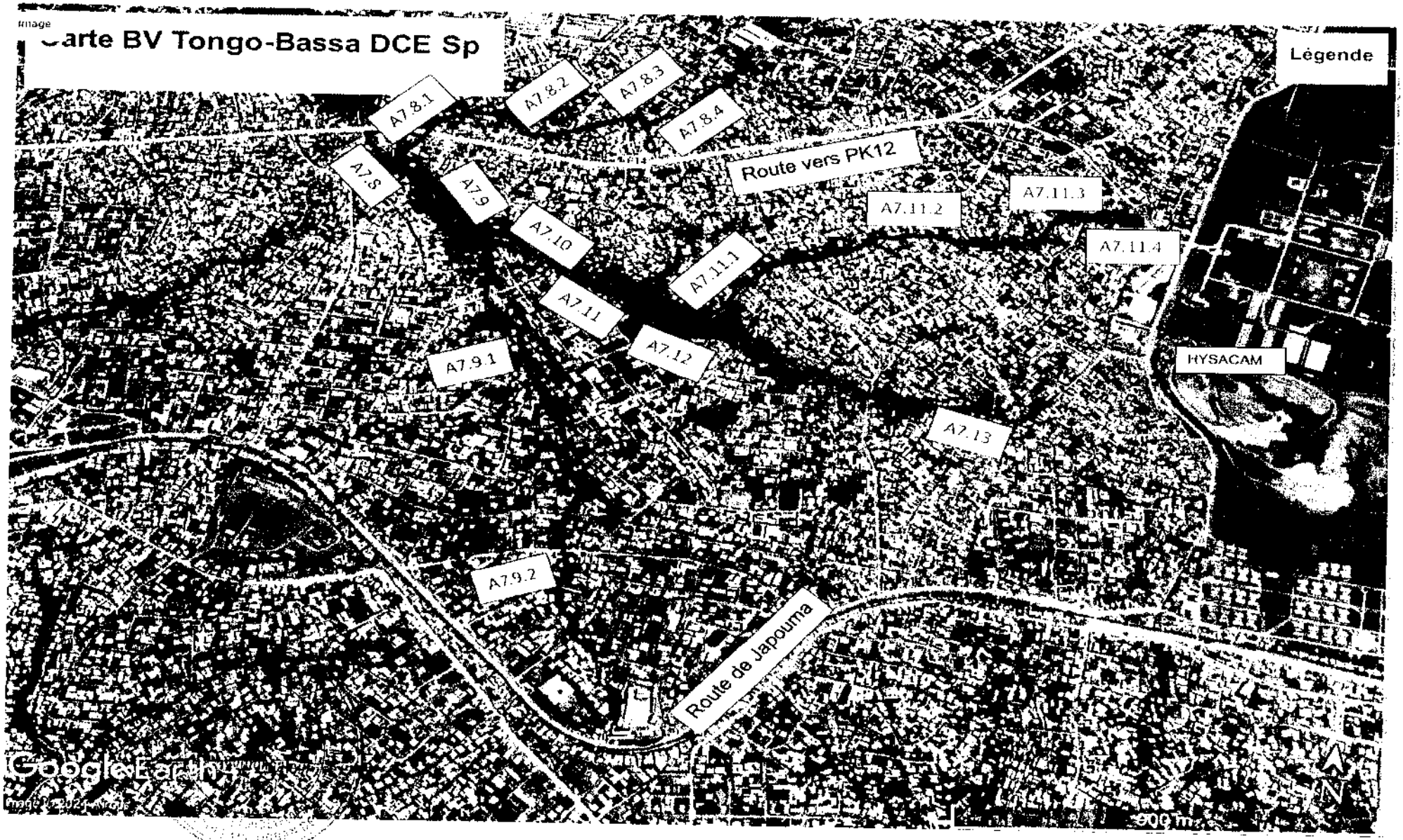


Image
Carte BV Tongo-Bassa DCE Sp
Légende
A7.8.1
A7.8.2
A7.8.3
A7.8.4
A7.8
A7.9
A7.10
A7.11
A7.12
A7.11.1
A7.11.2
A7.11.3
A7.11.4
A7.13
A7.9.1
A7.9.2
Route vers PK12
Route de Japouma
HYSACAM
Google Earth
900 m
N

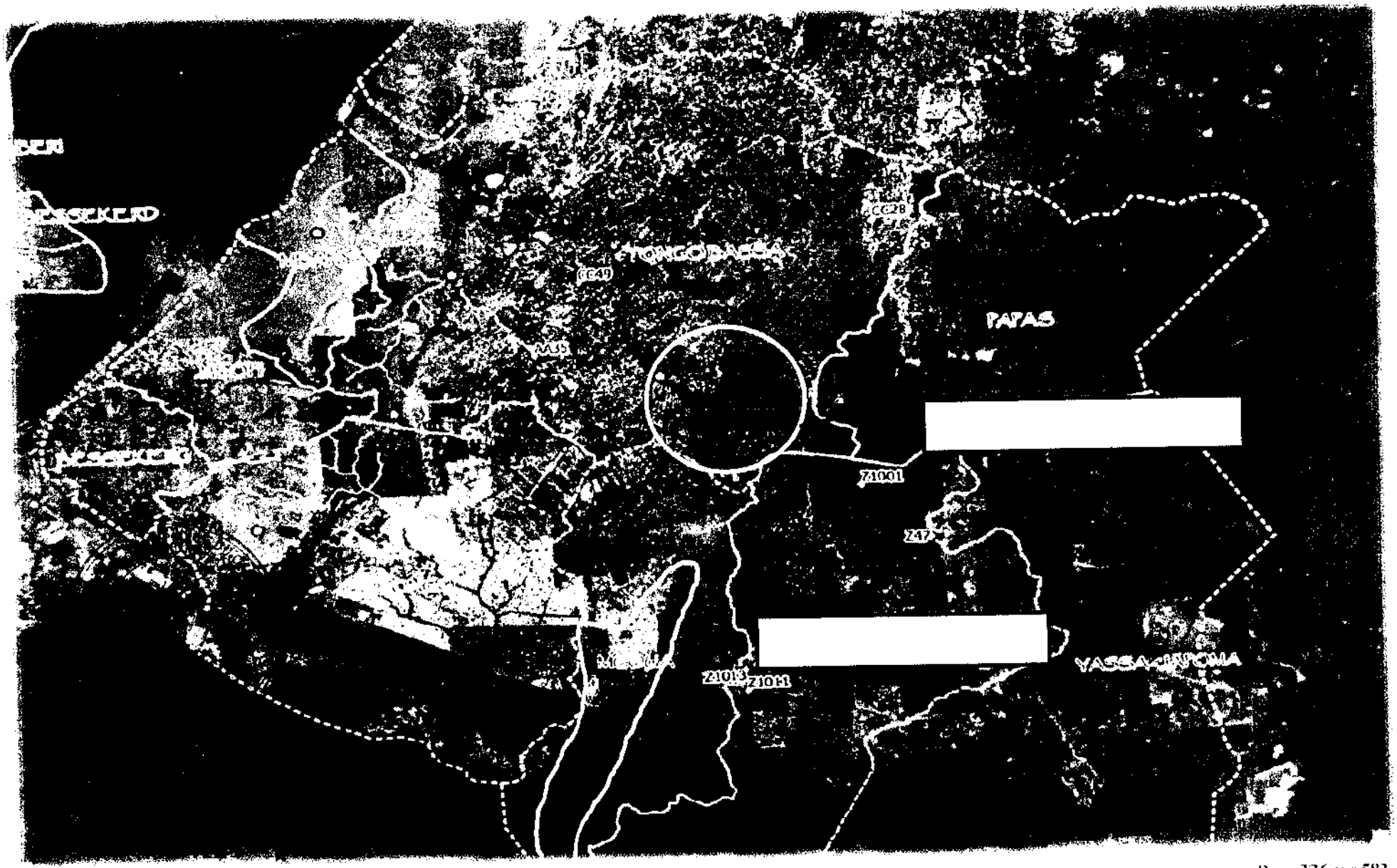
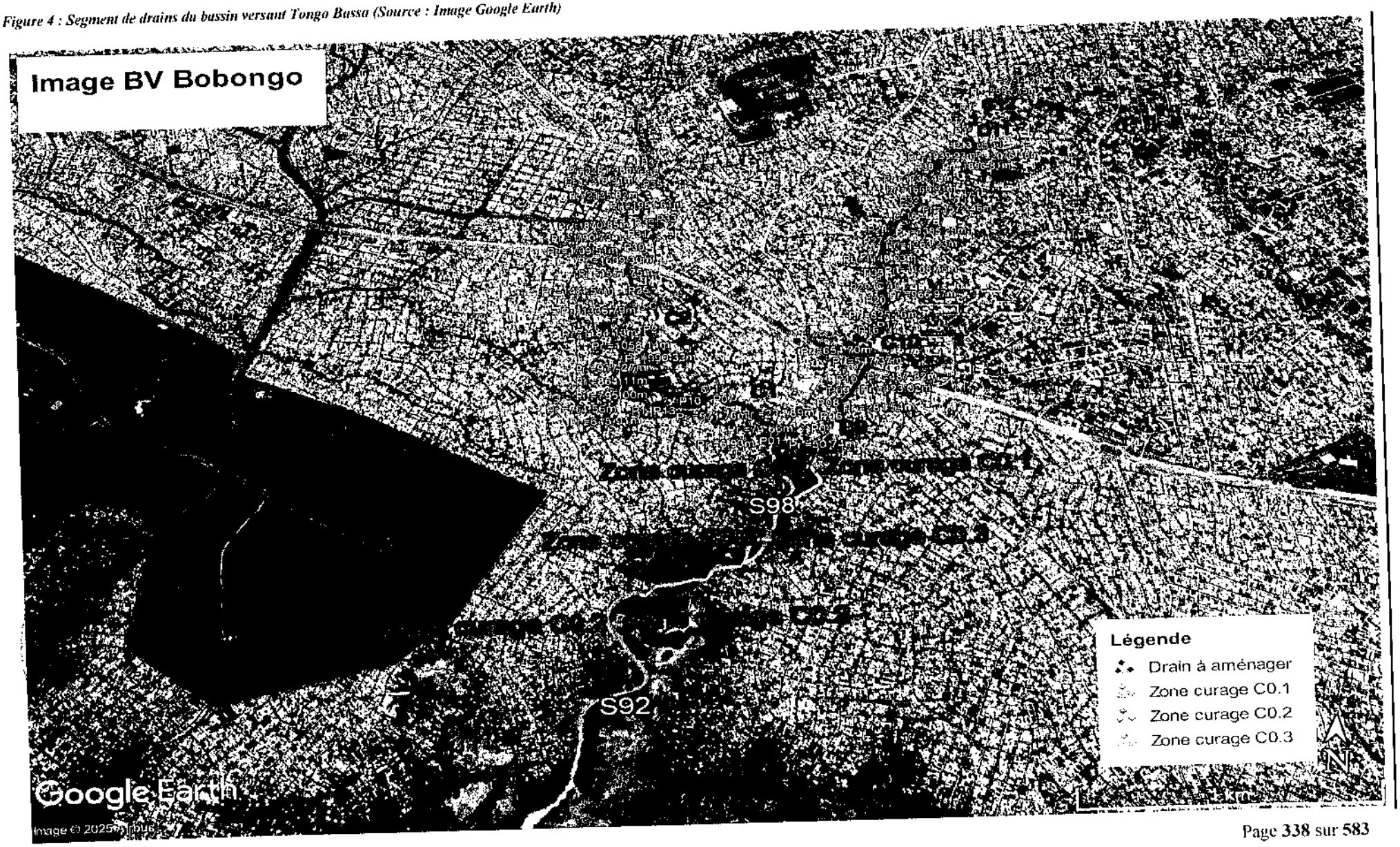

PATAS
Z1001
Z47
Z1013
Z1011

Figure 5 : Segment de drains du bassin versant de Bobongo (Source : Image Google Earth)

Figure 4 : Segment de drains du bassin versant Tongo Bassa (Source : Image Google Earth)



N°bief	Pr début		Pr fin		Longueur du drain (ml)	Consistance principale des travaux
	Profil	PK	Profil	PK		
C9	P01	0,00	P15	654,7	654,7	Drain de profil en travers type PTT1, 01 dalot, 04 passerelles
C10	P15	654,70	P36	1736,48	1081,78	Drain de profil en travers type PTT1, 01 dalot, 04 passerelles
C11	P36	1736,48	P47	2327,82	591,34	Drain de profil en travers type PTT1, 01 dalot, 03 passerelles
C12	P47	2327,82	P49	2425,00	97,18	Drain de profil en travers type PTT1, 01 dalot, 01 passerelles
C0					2422,00	Drain de profil en travers type PTT3
C1	P01	6,93	P16	795,00	788,07	Drain de profil en travers type PTT1, 01 dalot, 02 passerelles
C2	P16	795,00	P28	1632,22	837,22	Drain de profil en travers type PTT1, 01 dalot, 02 passerelles

Observations :

- Profil en travers type PTT1 (voir figure 5 – APD) : Drains de section trapézoïdale en enrochement longé par une piste de berge de structure en Enduit tricouche+20 cm de grave concassée 0/31.5+30 cm de grave latéritique sur du remblai.
- Profil en travers type PTT3 (voir figure 7 – APD) : Drains de section trapézoïdale en terre à curer.

1.3 – Tronçons concernés

↓ Bassin versant de Tongo Bassa

Les travaux du site du bassin versant de Tongo Bassa sont subdivisés en seize (16) tronçons (biefs et affluents), conformément au périmètre APD -Janvier 2025 :

Tableau 38: Affectation du profil en travers type pour chaque biefs ou affluents de biefs du BV Tongo Bassa

N° Bief et affluents	Pr début		Pr fin		Longueur (ml)	Consistance principale des travaux
	Profil	PK	Profil	PK		
A7.8	P71	3 128,71	P75	3 242,69	113,98	Drain de profil en travers type PTT1
A7.8.1	P01	0,00	P10	455,88	455,88	Drain de profil en travers type PTT1, 01 Dalot (D5) de section 1,9x1.0 m,
A7.8.2	P10	455,88	P17	808,32	352,44	Drain de profil en travers type PTT1
A7.8.3	P17	808,32	P22	1 038,59	230,27	Drain de profil en travers type PTT2
A7.8.4	P22	1 038,59	P24	1 115,94	77,35	Drain de profil en travers type PTT2
A7.9	P75	3 242,69	P86	3 667,77	425,08	Drain de profil en travers type PTT1,
A7.9.1	P01	0,00	P32	1 143,35	1 143,35	Drain de profil en travers type PTT1, 02 Dalots (D6) de section 1,1x1.11m,
A7.9.2	P32	1 143,35	P40	1 605,10	461,75	Drain de profil en travers type PTT1, 01 Dalot (D7) de section 1,6x4.5m et 01 Dalot (D20) de section 4,58x2.8m,
A7.10	P86	3 667,77	P96	4 115,24	447,47	Drain de profil en travers type PTT1
A7.11	P96	4 115,24	P100	4 315,06	199,82	Drain de profil en travers type PTT1,
A7.11.1	P01	0,00	P10	510,86	510,86	Drain de profil en travers type PTT1, 01 Dalot (D9) de section 4,1x0.9m, 01 passerelle de 6ml et 01 passerelle de 10 ml
A7.11.2	P10	510,86	P23	1 236,39	725,53	Drain de profil en travers type PTT1, 02 passerelles de 6ml
A7.11.3	P23	1 236,39	P25	1 336,65	100,26	Drain de profil en travers type PTT1, 01 passerelle de 6ml
A7.11.4	P25	1 336,65	P26	1 407,47	70,82	Drain de profil en travers type PTT2,
A7.12	P100	4 315,06	P111	4 874,94	559,88	Drain de profil en travers type PTT1, 01 Dalot (D8) de section 4,1x0,85m,
A7.13	P111	4 874,94	P119	5 268,61	393,67	Drain de profil en travers type PTT1, 01 passerelle de 11 ml

Observations :

- Profil en travers type PTT1 (voir figure 5 – APD) : Drains de section trapézoïdale en enrochement longé par une piste de berge de structure en Enduit tricouche+20 cm de grave concassée 0/31.5+30 cm de grave latéritique sur du remblai.
- Profil en travers type PTT2 (voir figure 6 – APD) : Drains de section rectangulaire en béton armé longé par une piste de berge de structure en Enduit tricouche+20 cm de grave concassée 0/31.5+30 cm de grave latéritique sur du remblai.

↓ Bassin versant de Bobongo

Les travaux du site de bassin versant de Bobongo sont subdivisés en sept (07) tronçons (suivant les biefs), conformément au périmètre APD -Janvier 2025 :

Tableau 39: Affectation du profil en travers type pour chaque biefs ou affluents de biefs du BV Bobongo

2.2 – Normes et référentiels techniques (voirie, réseaux, équipements)

- Eurocodes EN 1990 à EN 1999 — Bases de calcul, actions, béton, acier, bois, maçonnerie, géotechnique, sismique.
- NF EN 13670/CN — Exécution des ouvrages en béton.
- NF EN 206/CN — Béton — Spécifications et critères de performance.
- NF EN 13043 — Granulats pour mélanges hydrocarbonés.
- NF EN 1401-1 — PVC-U pour assainissement gravitaire enterré.
- NF EN 12201 — PE pour alimentation en eau et assainissement sous pression.
- NF EN 12767 — Sécurité passive des structures supports d'équipements de la route.
- NF EN 12699 – Exécution des pieux avec refoulement
- NF EN 1536+A1 – Exécution des pieux forés
- NF P 98-303 et NF P 98-335 — Chaussées urbaines : mise en œuvre des pavés et dalles.
- IISR Fascicules 5347 à 5355 — Signalisation routière.
- IEC 61215 / IEC 61730 — Modules photovoltaïques.
- NF EN 60598-2-3 — Luminaires pour éclairage public.
- NF EN 13369 — Règles communes pour les préfabriqués en béton.
- NF C 15-100 (série 2024) — Installations électriques basse tension.
- **FD P 18 662 - Granulats - Guide d'utilisation des normes NF EN 13383-1 et NF EN 13383-2**
- **NF EN 13383-1** – Spécifications des enrochements
- **NF EN 13383-2** – Méthode d'essais des enrochements
- NF EN 1008 – Spécifications de l'eau de gâchage des bétons hydrauliques et mortiers
- NF EN 12271 – Spécification des enduits superficiels
- NF EN ISO 22475-1 – Méthodes de prélèvement des échantillons
- NF EN ISO 17892 – Reconnaissance géotechnique : identification des sols
- NF P 11-300 – Classification des matériaux utilisables en remblais et couches de forme.
- NF EN 16907 – Terrassement
- NF EN ISO 17123 : Topographie : méthodes de contrôle des instruments et mesures topographiques.
- NF EN ISO 19111 : Référencement spatial : système de coordonnées et géoréférencement.
- NF EN ISO 19157 : Qualité et précision des données géographiques.
- NF P98-500 : Signalisations temporaires et les dispositifs de chantier.
- NF EN 1436 : Critères de performance des marquages routiers.
- NF EN 12899-1 : exigences pour les signaux fixes de signalisation routière verticale permanente

2.3 – Guides techniques — Réhabilitation et recyclage des chaussées

- SETRA (1994) — Remblayage des tranchées et réfection des chaussées.
- Guide LCPC/SETRA — Conception et dimensionnement des structures de chaussée (méthode rationnelle).
- Logiciel ALIZE-LPC ou VoirieB — Vérification des épaisseurs de chaussées.

2.4 – Normes et référentiels techniques pour les bâtiments et équipements publics

CHAPITRE 2 — DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

Les travaux seront exécutés conformément aux documents et normes en vigueur au Cameroun à la date de validation des études ayant conduit à la rédaction des présentes Spécifications Techniques Détaillées.

D'autres normes seront acceptées si leur qualité est équivalente ou supérieure à la norme spécifiée après soumission à l'approbation du Maître d'Œuvre.

L'Entrepreneur est réputé connaître ces normes et en particulier les documents suivants :

2.1 – Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG) — Travaux de génie civil

Arrêté du 7 octobre 2021 relatif à la composition du CCTG Travaux de génie civil — Fascicules applicables au présent marché (France) :

- Fascicule 1 — Dispositions générales et communes aux diverses natures de travaux.
- Fascicule 2 — Terrassements généraux.
- Fascicule 3 — Fourniture de liants hydrauliques (NF EN 197-1).
- Fascicule 4 (titres I à IV) — Aciers pour béton armé et béton précontraint.
- Fascicule 7 — Reconnaissance des sols.
- Fascicule 23 — Fourniture de granulats employés à la construction et à l'entretien des chaussées.
- Fascicule 24 — Fourniture de liants bitumineux.
- Fascicule 25 — Exécution des assises de chaussées en matériaux non traités et traités aux liants hydrauliques.
- Fascicule 26 — Revêtements superficiels et matériaux bitumineux coulés à froid.
- Fascicule 27 — Fabrication et mise en œuvre des enrobés hydrocarbonés.
- Fascicule 28 — Exécution des chaussées en béton.
- Fascicule 29 — Exécution des revêtements de voiries et espaces publics en produits modulaires.
- Fascicule 31 — Bordures, caniveaux et dispositifs de retenue en béton.
- Fascicule 32 — Construction de trottoirs.
- Fascicule 50 — Travaux topographiques, plans à grande échelle.
- Fascicule 61 (titre VI) — Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages en béton.
- Fascicule 62 (titre I) — Règles techniques BAEL (états limites).
- Fascicule 62 (titre V) — Règles et techniques de conception et de calcul des fondations des ouvrages de Génie Civil.
- Fascicule 63 : Confection et mise en œuvre des bétons non armés (décret N° 70-28 du 7 janvier 1970).
- Fascicule 64 — Travaux de maçonnerie d'ouvrages de génie civil.
- Fascicule 65 — Exécution des ouvrages de génie civil en béton armé.
- Fascicule 67 — Étanchéité des ouvrages d'art.
- Fascicule 68 (titre I) — Exécution des travaux de fondation d'ouvrages.
- Fascicule 70 (titre I) — Canalisation à écoulement de surface.
- Fascicule 70 (titre II) — Ouvrages de recueil, de restitution et de stockage des eaux pluviales.
- Fascicule 71 — Canalisations d'eau, accessoires et branchements.

- Décret n°2012/2809/pm du 26 septembre 2012 fixant les conditions de tri, de collecte, de transport, de récupération, de recyclage, de traitement et d'élimination finale des déchets
- Arrêté n°002/MINEPDED du 15 octobre 2012 fixant les conditions spécifiques de gestion des déchets industriels (toxiques et/ou dangereux)

CHAPITRE 3 — DESCRIPTION GÉNÉRALE DES OUVRAGES

Les ouvrages à réaliser sont répartis en vingt-trois (23) tronçons de drains suivant les biefs et leurs affluents des sites des bassins versants de Tongo Bassa et Bobongo dans les arrondissements de Douala 3e et Douala 5e. Les données ci-dessous sont issues de l'étude d'Avant-Projet Détaillé (APD) — Mission 1, Mémoire Descriptif (Version Définitive, Janvier 2025), contrat MINHDU N°00061/CSC/MINHDU/PDVIR/CSPM/12-2024 du 23/12/2024.

Tableau 40: Synthèse des quantités indicatifs des lots des travaux

Série	Quantités indicatives
S100 – Dégagement des emprises	↓ **101 067,8 m²** de débroussaillage, nettoyage et décapage de la terre végétale dans l'emprise des travaux.
S200 – Terrassements généraux	↓ **184 346 m³** de déblais ordinaires ↓ **19 090 m³** de remblai ↓ **39 813,11 m³** de purges des matériaux de mauvaise tenue
S300 – Voie de service sur berge	↓ **21 275,04 m³** de couche de Fondation pour piste en grave latéritique ou en matériau litho-stabilisé (pouzzolane-sable argileux) ↓ **10 993,25 m³** de couche de base en GC (0/31.5) pour piste ↓ **58 834,28 m²** de couche d'imprégnation ↓ **58 834,28 m²** de couche de roulement en enduit superficiel tri-couches
S400 – Drains et protection	↓ **20 714,01 ml** de garde-corps en béton armé. ↓ **2 422 ml** de drains de section trapézoïdale en terre (curage) ; ↓ **9 940,26 ml** de drains de section trapézoïdale en enrochement ; ↓ **378,44 ml** de drain de section rectangulaire en béton armé ↓ **64042,72 m³** d'enrochement ↓ **10313,57 m³** de sable de réglage sous enrochement ↓ **188728,64 m²** de géotextile (enrochement) ↓ **21 553,49 m²** d'engazonnement sur berge, ↓ **20637,58 ml** de fossés végétalisés ↓ **773,9 ml** de caniveau bétonné de section 0,60x(0,40<h≤1,00) couvert de dallettes.
S500 – Ouvrages de franchissement	↓ 04 passerelles de 6 ml de portée. ↓ 01 passerelles de 7 ml de portée. ↓ 03 passerelle de 8 ml de portée. ↓ 04 passerelle de 9 ml de portée. ↓ 04 passerelle de 10 ml de portée. ↓ 01 passerelle de 10 ml de portée.

- Code de la Construction camerounais et Code de l'Urbanisme — dispositions applicables aux équipements publics de proximité (abribus, plateformes de bacs à ordures, bancs publics, aires de détente).
- NF P98-350 — Aménagements de voirie : mobilier urbain, prescriptions de conception et de mise en œuvre.
- NF EN 1990 / Eurocode 0 et NF EN 1992-1-1 / Eurocode 2 — bases de calcul et dimensionnement des éléments en béton armé (bancs, dallages, plateformes).
- Normes d'accessibilité des personnes à mobilité réduite (PMR) : largeur de cheminement libre ≥ 1,50 m, pentes de rampes ≤ 5 %, conformément aux principes retenus dans le rapport d'étude architecturale des équipements (APD, chapitre 6.2 – Accessibilité des personnes à mobilité réduite).
- Fiches techniques du fabricant pour le mobilier préfabriqué (bancs, corbeilles, potelets, candélabres), soumises à l'agrément préalable du Maître d'Œuvre avant mise en œuvre.

2.5 – Directives Banque Mondiale et cadre Environnemental et Social

- Directives ESS du Groupe Banque Mondiale (EHS Guidelines).
- Normes Environnementales et Sociales (NES) nos 1 à 10 du Cadre Environnemental et Social (CES BM 2018).
- Standards de Performance IFC nos 1, 3, 4 et 5.
- PGES et PAR du PVGFD — Documents de sauvegarde approuvés par la Banque Mondiale.
- PEES (Plan d'Engagement Environnemental et Social) du PVGFD.
- Règlement de Passation des Marchés pour les Emprunteurs Sollicitant le Financement de Projets d'Investissement (FPI) - Sixième Édition, février 2025.

2.6 – Réglementations camerounaises

- Loi N°92/007 du 14 août 1992 portant code du travail.
- Code de la Construction camerounais et Code de l'Urbanisme.
- Arrêté N°39/MTPS/IMT du 26 novembre 1984 fixant les mesures générales d'hygiène et de sécurité sur les lieux de travail.
- Loi-cadre n°96/12 du 5 août 1996 relative à la gestion de l'environnement.
- Code de la Route en vigueur au Cameroun.
- Décret N°2001/129 du 16 avril 2001 définissant les équipements et ouvrages de génie civil soumis au contrôle de qualité et aux études géotechniques.
- Arrêté conjoint N°000001/AC/MINMAP/MINTP du 30 novembre 2021 prescrivant les modalités de délivrance du certificat de conformité géotechnique des études et travaux d'infrastructure.
- Normes AFNOR, LCPC, AASHTO, ASTM ou BS applicables pour les essais de laboratoire.
- Décret n° 2001/164/PM du 08 mai 2001 2001 précisant les modalités et conditions de prélèvement des eaux de surface ou des eaux souterraines à des fins industrielles ou commerciales.
- Décret n° 2001/165/PM du 08 mai 2001 précisant les modalités de protection des eaux de surface et des eaux souterraines contre la pollution
- Décret n°2011/2582/pm du 23 août 2011 fixant les modalités de protection de l'atmosphère.
- Loi N°89/27 du 29 décembre 1989 : portant sur les déchets toxiques et dangereux.
- Décret n°2011/2584/pm du 23 août 2011 fixant les modalités de protection des sols et du sous-sol

Pente max. descendante	La pente varie de -0,22 % à -10,98%
Structure chaussée voie de berge	Revêtement : Enduit tri-couche | Base : Grave concassée 0/31,5 — 20 cm | Fondation : Graveleux latéritique naturel — 30 cm
Enrochement de stabilisation des berges	L'épaisseur de l'enrochement varie entre 0,18 à 0,79 m.
Sabot de pieds de l'enrochement	L'épaisseur du sabot varie entre 0,28 à 1,0 m. La largeur du sabot varie entre 0,27 à 3 m.
Hauteur du drain	La hauteur du drain varie entre 0,79 à 1,83 m
Base du drain (b)	La base (fond) du drain varie entre 0,5 à 12 m
Gueule du drain	La largeur de la gueule des drains varie de 1,2 à 18,32 m

- **Site du bassin versant de Bobongo**

Les biefs du bassin versant de Bobongo qui constituent les segments de drains à section trapézoïdale à aménager en enrochement dans l'Arrondissement de Douala 3e (Figure 24 – APD spécifique) sont des biefs C1, C2, C9, C11 et C12. Pour les biefs, l'aménagement est prévu sur une emprise variant entre 8,25 et 39,35 m. La largeur de la base (fond) varie de 0,2 à 30m. La largeur de gueule de la section varie de 8,25 à 39,35 m (Tableau 8 – APD spécifique).

La piste sur berge revêtue en enduit superficiel tri-couche a une largeur roulable de 5 m (Figure 4. – APD spécifique).

Tableau 42: Plage de dimensions des profils en travers courant des drains de section trapézoïdale du BV Togon Bassa

Paramètre	Exigence / Valeur
Linéaire total	~4 **050,29** mètres
Emprise	Entre 8,25 et 12,94 m
Largeur roulable	Largeur roulable de piste de berge : 5m
Pente max. descendante	La pente varie de -0,05 % à -0,72%
Structure chaussée voie de berge	Revêtement : Enduit tri-couche | Base : Grave concassée 0/31,5 — 20 cm | Fondation : Graveleux latéritique naturel — 30 cm
Enrochement de stabilisation des berges	L'épaisseur de l'enrochement varie entre 0,3 à 0,6 m.
Sabot de pieds de l'enrochement	L'épaisseur du sabot varie entre 0,49 à 0,90 m. La largeur du sabot varie entre 0,1 à 3 m.
Hauteur du drain	La hauteur du drain varie entre 1,28 à 2,33 m.
Base du drain (b)	La base (fond) du drain varie entre 0,2 à 6,5 m
Gueule du drain	La largeur de la gueule des drains varie de 4,63 à 12,87 m

Série	Quantités indicatives
	↓ 01 passerelle de 11 ml de portée. ↓ 02 passerelle de 14 ml de portée. ↓ 02 passerelle de 15 ml de portée. ↓ 01 Dalot simple de longueur 14.6 ml et de section d'ouverture 2.0x1.0 (largeur=2.0m et hauteur=1.0 m) ↓ 01 Dalot double de longueur 3.95 ml et de section d'ouverture 2x1.2x1.2 (largeur=1.2m et hauteur =1.2 m) ↓ 01 Dalot simple de longueur 7.55 ml et de section d'ouverture 4.5x1.6 (largeur=4.5m et hauteur=1.6 m) ↓ 01 Dalot simple de longueur 5 ml et de section d'ouverture 4.0x1.0 (largeur=4.0m et hauteur=1.0 m) ↓ 01 Dalot simple de longueur 5.9 ml et de section d'ouverture 4.0x1.0 (largeur=4.0m et hauteur=1.0 m) ↓ 01 Dalot simple de longueur 3.34 ml et de section d'ouverture 4.6x2.8 (largeur=4.6m et hauteur=2.8 m) ↓ 01 Dalot triple de longueur 12.18 ml et de section d'ouverture 3x3.5x2.0 (largeur=3.5m et hauteur=2.0 m) ↓ 01 Dalot simple de longueur 3.79 ml et de section d'ouverture 14.0x3.0 (largeur=14.0m et hauteur=3.0 m) ↓ 01 Dalot simple de longueur 33 ml et de section d'ouverture 3.0x2.7 (largeur=3.0m et hauteur=2.7 m) ↓ 01 Dalot simple de longueur 35.73 ml et de section d'ouverture 3.0x2.3 (largeur=3.0m et hauteur=2.3 m) ↓ 01 Dalot simple de longueur 2.6 ml et de section d'ouverture 6.0x3.2 (largeur=6.0m et hauteur=3.2 m) ↓ 01 Dalot simple de longueur 7.51 ml et de section d'ouverture 2.8x1.8 (largeur=2.8m et hauteur=1.8 m) ↓ 100 ml de buses de diamètre 600mm (D600) en béton armé

Nota : Les quantités à payer à l'Entrepreneur sont celles issues des études et plan d'exécution validées par le MOE.

3.1 – Drain de section trapézoïdale en enrochement

↓ **Site du bassin versant de Tongo Bassa**

Les biefs et affluents du bassin versant de Tongo Bassa qui constituent les segments de drains à section trapézoïdale à aménager en enrochement dans les Arrondissements de Douala 3e et Douala 5e (Figure 24 – APD spécifique) sont : biefs A7.8 ; A7.9 ; A7.10 ; A7.11 ; A7.12 et A7.13 et affluents de biefs A7.8.1 ; A7.8.2 ; A7.9.1 ; A7.9.2 ; A7.11.1 ; A7.11.2 et A7.11.3. Pour les biefs, l'aménagement est prévu sur une emprise variant de 14 à 20 m. entre 21 et 31 m et pour les affluents des biefs, l'aménagement est prévu sur une emprise variant de 14 à 20 m. La largeur de la base (fond) varie de 4,5 à 12 m pour les biefs et de 0,5 à 2,5 m pour les affluents des biefs. La largeur de gueule de la section varie de 8,08 à 18,32 m pour les biefs et de 1,2 à 6,0 m pour les affluents des biefs (Tableau 7 – APD spécifique).

La piste sur berge revêtue en enduit superficiel tri-couche a une largeur roulable de 5 m (Figure 4. – APD spécifique)

Tableau 41: Plage de dimensions des profils en travers courant des drains de section trapézoïdale du BV Togon Bassa .

Paramètre	Exigence / Valeur
Linéaire total	~**5 889,97** mètres
Emprise	Entre 21 et 31 m pour les biefs et 14 et 20 m pour les affluents des biefs.
Largeur roulable	Largeur roulable de piste de berge : 5m

N°bief	Longueur du drain (ml)	Base du drain(b) en m	Emprise du drain(B) en m	Hauteur du drain (H1)	Hauteur d'eau (H2)	Epaisseur enrochement des berges (e1) en m	Epaisseur du sabot (e2) en m	Longueur du sabot en m
C1	788,07	5,8	12,87	2,04	1,84	0,32	0,49	2,9
C2	837,22	6,5	14,46	1,72	1,52	0,36	0,54	3
C9	654,7	1,76	8,21	1,86	1,66	0,47	0,71	0,88
C10	1081,78	1,46	6,93	1,58	1,38	0,54	0,54	0,73
C11	591,34	0,46	5,55	1,47	1,27	0,67	0,67	0,23
C12	97,18	0,20	4,63	1,28	1,08	0,9	0,9	0,1

Nota :

e1 : épaisseur enrochement berge (m)
e2 : épaisseur enrochement sabot (m)
L : largeur sabot (m)

3.2 – Drain de section rectangulaire en béton armé

Les drains des affluents des biefs A7.8.3, A7.8.4 et A7.11.4 avec un nombre de Froude > 1 seront aménagés en canal de section rectangulaire en béton armé (Figure 25 – APD spécifique). Il s'agit notamment des drains en tête de réseau qui présentent des pentes importantes. Ces derniers seront donc construits en béton armé avec des cascades et des bassins de dissipation à l'aval sur 20 ml afin de briser la charge cinétique (de vitesse) et surtout éviter les affouillements et l'érosion des berges (ravinement).

La piste sur berge revêtue en enduit superficiel tri-couche a une largeur roulable de 5 m (Figure 5. – APD spécifique)

Tableau 45: Plage de dimensions des profils en travers courant des drains de section rectangulaire en béton armé du BV Togon Bassa

Paramètre	Exigence / Valeur
Linéaire total	~**378,44** mètres
Emprise	Entre 21 et 31 m pour les biefs et 14 et 20 m pour les affluents des biefs.
Largeur roulable	Largeur roulable de piste de berge : 5m
Pente max. descendante	-1,02% pour A7.8.3, -4,06% pour A7.8.4 et 17,82% pour A7.11.4
Structure chaussée voie de berge	Revêtement : Enduit tri-couche | Base : Grave concassée 0/31,5 — 20 cm | Fondation : Graveleux latéritique naturel — 30 cm
Hauteur du drain	La hauteur du drain varie entre 0,80 à 1,26 m
Base du drain (b)	La base (fond) du drain varie entre 1,20 à 1.60 m



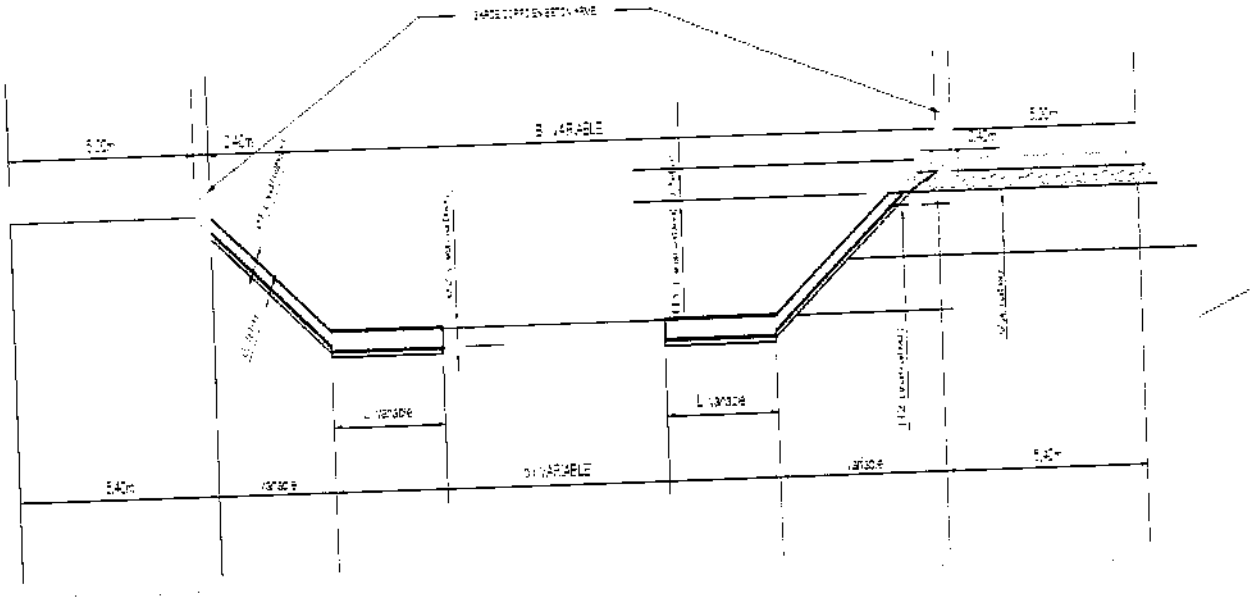


Figure 6: Profil en travers type PTT1 — Drains de section trapézoïdale en enrochement _ Source : APD spécifique, Mission 1, Janvier 2025.

- **Site du bassin versant de Tongo Bassa : segments de drains de section trapézoïdale**

Tableau 43: Dimensions des profils en travers courante et leurs emprises des drains trapézoïdaux du BV de Tongo Bassa

N° Bief et affluents	Longueur (ml)	Emprise (m)	b(base du drain)	B (largeur gueule)	H drain (m)	H eau (m)	e1 (m)	e2 (m)	L(m)
A7.8	113,98	31	12	18,32	1,83	1,63	0,2	0,31	3
A7.8.1	455,88	19	0,5	4,59	1,18	0,98	0,3	0,45	0,25
A7.8.2	352,44	16	0,5	3,65	0,91	0,71	0,45	0,68	0,25
A7.9	425,08	25	6,8	12	1,5	1,3	0,33	0,5	3
A7.9.1	1 143,35	20	1,8	5,79	1,14	0,94	0,37	0,55	0,92
A7.9.2	461,75	19	2,5	6	1	0,8	0,59	0,89	1,27
A7.10	447,47	22	4,8	9,16	1,26	1,06	0,42	0,62	2,4
A7.11	199,82	21	4,5	8,08	1,03	0,83	0,79	1	2,25
A7.11.1	510,86	18	0,5	4,69	1,2	1	0,18	0,28	0,27
A7.11.2	725,53	17	1,2	4,35	0,9	0,7	0,33	0,49	0,61
A7.11.3	100,26	17	1,2	3,97	0,79	0,59	0,45	0,67	0,61
A7.12	559,88	23	6,2	9,51	0,96	0,76	0,24	0,35	3
A7.13	393,67	24	5,9	9,2	0,95	0,75	0,48	0,72	2,95

Nota :

e1 : épaisseur enrochement berge (m)
e2 : épaisseur enrochement sabot (m)
L : largeur sabot (m)

- **Site du bassin versant de Bobongo: segments de drains de section trapézoïdale**

Tableau 44: Dimensions des profils en travers courante et leurs emprises des drains trapézoïdaux du BV de Bobong.

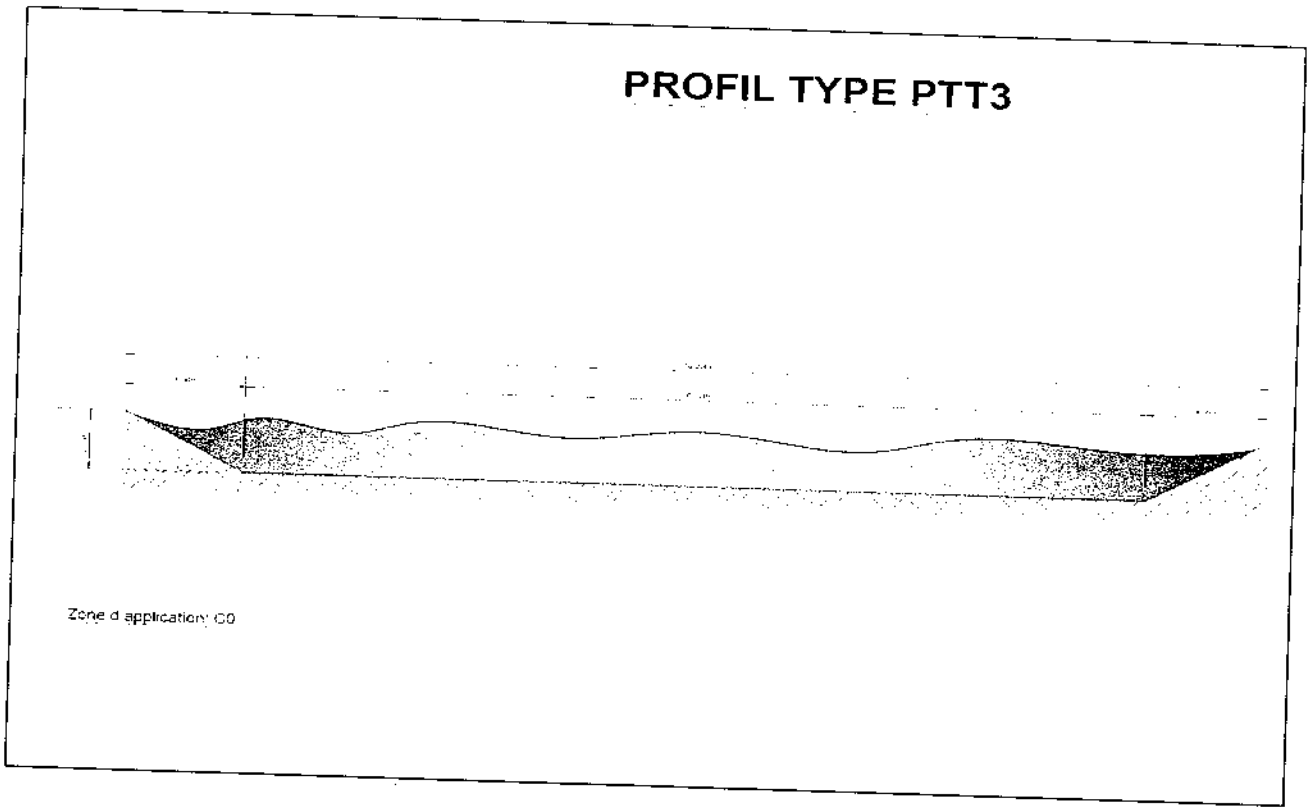


Figure 8: Profil en travers type PTT3 — Drains de section trapézoïdale en terre _ Source : APD spécifique, Mission 1, Janvier 2025.

3.4 – Ouvrages de franchissement

Les ouvrages de franchissement des drains des deux sites de projet (Bassins versants de Tongo Bassa et Bobongo) sont constitués des passerelles avec des poutres et tabliers métalliques, des dalots et buses en béton armé.

Tableau 48: Passerelles (poutres et tabliers métalliques) du bassin versant de Tongo Bassa

N° PASSERELLE	Biefs	Longueur bief (m)	Emprise du drain(m)	Longueur passerelle (m)	Distance entre passerelle (m)
22	A7.11.3	100,26	4	6	267,33
39	A7.11.2	725,53	4	6	
42	A7.11.1	510,86	4	6	
86	A7.11.1		4	10	
87	A7.11.2		4	6	
178	A7.13	393,67	9	11	393,67

Tableau 49: Passerelles (poutres et tabliers métalliques) du bassin versant de Bobongo

N° PASSRELLE	Biefs	Longueur (m)	Emprise du drain	Longueur passerelle	Distance entre passerelle (m)
163	C1	795	12,9	15	408,06
164	C1		12,9	15	

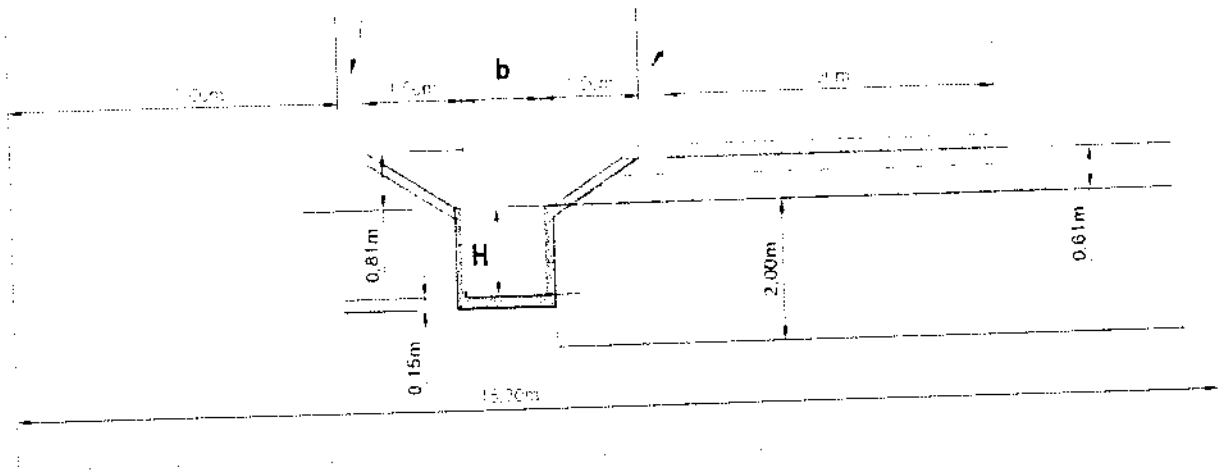


Figure 7: Profil en travers type PTT2 — Drains de section rectangulaire en béton armé _ Source : APD spécifique, Mission 1, Janvier 2025

- **Site du bassin versant de Tongo Bassa: segments de drains de section rectangulaire**

Tableau 46: Dimensions des profils en travers courante des drains rectangulaires du BV de Tongo Bassa

N° Bief et affluents	Longueur (ml)	b (base du drain)	H (hauteur du drain) (m)	Hauteur d'eau (m)
A7.8.3	230,27	1,20	1,26	0,61
A7.8.4	77,35	1,50	0,80	0,4
A7.11.4	70,82	1,60	1,10	0,55

Source : Mémoire descriptif APD spécifique Mission 1 - Janvier 2025.

3.3 – Drain de section trapézoïdale en terre : bief C0

Le bief C0 est le canal en terre de section trapézoïdale à curer. Il est l'exutoire du bassin versant de Bobongo. Sa longueur est de 2 422 ml de section trapézoïdale suivant le profil en travers type (PTT3 – figure 7 de l'APD).

Tableau 47: Emprise du drain en terre de section trapézoïdale du bassin versant de Bobongo

N°bief	Longueur du drain (ml)	Base du drain(b) en m	Emprise du drain(B) en m	Hauteur du drain (H1)	Hauteur d'eau (H2)
C0	2422,00	30	38,07	2,33	2,13

4.1.1 – Description générale

Les installations de chantier consistent en toutes les tâches d'installation, d'amenée, de maintien en service et de repli complet de l'ensemble des équipements et aménagements nécessaires à l'exécution des travaux. Elles comprennent notamment :

- La fourniture et la mise en place des panneaux d'information à toutes les entrées du chantier.
- L'aménagement et l'entretien des déviations au cours du chantier ; le maintien de la circulation et l'entretien des routes dans l'emprises des drains.
- La signalisation de chantier pendant toute la durée des travaux.
- La construction ou location de locaux pour la Maîtrise d'Œuvre et l'Administration, incluant le mobilier, le matériel informatique et les fournitures.
- L'aménagement, l'entretien, le drainage et le maintien hors d'eau des sites de base (bâtiments, aires de préfabrication et de stockage, parkings).
- L'amenée en parfait état de fonctionnement du matériel (roulant ou fixe) ; le déplacement du matériel en cours de chantier.
- La fourniture permanente d'eau potable, électricité, téléphone et connexion internet haut débit.
- La collecte, le traitement et l'évacuation des eaux usées.
- L'entretien et le gardiennage permanent de toutes les installations de chantier.
- Le démontage et le repli de tout le matériel et des installations en fin de chantier ; la remise en état des lieux.
- La réalisation des études et plans d'exécution (géotechnique, topographie, hydraulique, structures).
- Et toute autre tâche nécessaire à la bonne marche du chantier et non spécifiquement citée plus haut.

4.1.2 – Projet des installations de chantier

L'Entrepreneur soumet à l'appréciation du Maître d'Œuvre, dans les 15 jours suivant l'OS de démarrage, un projet d'installation de chantier comprenant, au 1/500e, les plans détaillés de chaque bâtiment, les dispositions de fabrication et stockage des matériaux, et les mesures pour la protection de l'environnement.

4.1.3 – Base vie : bureaux, vestiaires, sanitaires, réfectoire

Dans le cadre du marché des travaux, le Titulaire mettra à la disposition du Maître d'Œuvre, dans un lieu proche du site des travaux, l'ensemble des bureaux, et laboratoire, comme décrit aux paragraphes suivants.

Les mobiliers, et les équipements (climatiseurs pour les bureaux), destinés au Maître d'Œuvre et mise à disposition par le Titulaire du Marché, à la fin des travaux et après la réception provisoire, resteront la propriété du Maître de l'Ouvrage. Chacune d'elles fera l'objet d'un procès-verbal de bonne réception au moment de sa livraison à l'Ingénieur. Les groupes électrogènes resteront la propriété du Titulaire des travaux.

Les portes des bureaux seront équipées de serrures de sécurité à trois clés. Les fenêtres comporteront des rideaux intérieurs, une grille de défense et une moustiquaire extérieure. Chaque bureau sera équipé d'au moins trois prises de courant avec prise de terre. Les installations sanitaires seront raccordées convenablement à une fosse septique de capacité suffisante et écartée d'au moins 10 mètres des bâtiments. De même, les eaux usées (salle de bain, cuisine,...) seront convenablement évacuées.

35	C2	837,226	12	14	
36	C2		12	14	
31	C9	654,7	8	10	163,68
115	C9		8	10	
116	C9		8	10	
165	C9		8	10	
27	C10	1730,3	7	9	216,29
117	C10		7	9	
118	C10		7	9	
119	C10		7	9	
33	C11		6	8	
120	C11		6	8	
121	C11		6	8	
122	C12		5	7	

Tableau 50: Dalots du bassin versant de Tongo Bassa

Réf.	N°Bief	PK	Longueur(m)	Largeur(m)	Hauteur(m)	Nombre de section	Qp (m³/s)
P7	A7.8	3+044	12,18	**3,5**	2	**3**	24
D5	A7.8.1	0+150	14,6	1,9	1	1	3,1
D6	A7.9.1	0+215	3,95	1,1	1,11	2	5,8
D20	A7.9.2	1+200	7,55	1,6	4,5	1	5,8
D7	A7.9.2	1+050	5	4,1	0,85	1	5,8
D8	A7.12	4+836	5,9	4,1	0,9	1	6,3
D9	A7.11.1	0+309	3,34	4,58	2,8	1	2,5

Tableau 51: Dalots du bassin versant de Bobongo

Réf.	N°Bief	Pk	Longueur(m)	Largeur(m)	Hauteur(m)	Nombre de section	Qp (m³/s)
C26	**C1**	0+150	**3,79**	**14,13**	**2,98**	**1**	**25**
P28	C2	1+336	33	3	2,65	4	22
D67	C9	0+500	35,73	3	2,22	2	14
C67	C10	0+748	2,6	6,08	3,11	1	8,3
C7	C11	2+080	7,51	2,8	1,75	1	6



CHAPITRE 4 — ORGANISATION, QUALITÉ, SÉCURITÉ ET GESTION DU CHANTIER

La voirie d'accès aux bâtiments, l'aménagement des abords sur une largeur de dix mètres autour de chaque bâtiment ainsi que la pose éventuelle d'une clôture, seront prévus.

En général, les bâtiments seront connectés au réseau de télécommunication avec accès E-mail. Les frais de connexion devront être assurés par le Titulaire des travaux. Les frais d'abonnement et d'utilisation seront à la charge du titulaire aussi. Les connexions au téléphone seront effectuées uniquement si les possibilités de la zone les permettront.

En plus, l'Ingénieur et ses agents pourront accéder et utiliser les moyens fixes et mobiles de communication radio (BLU) du Titulaire pour communiquer entre eux toute information ayant trait au chantier. Le Titulaire devra leur donner toute facilité pour le faire.

Pour tous les locaux, pendant la durée des travaux et jusqu'à un mois après la Réception Provisoire, le Titulaire :

- assurera le raccordement et l'alimentation permanente des bâtiments par tout moyen adéquat :
  - ✓ en eau potable (Camwater, forage profond, bâche à eau, etc.),
  - ✓ en électricité (ENEO, groupe électrogène, etc.),
- assurera l'entretien des bâtiments (laboratoire commun, bureaux,), qui comprend :
  - ✓ le maintien en bon état du gros œuvre (toiture, etc.) et second œuvre (fermetures, etc.),
  - ✓ le maintien en bon état de l'éclairage, des installations électriques, de l'alimentation en eau et des appareillages de distribution, des évacuations (fosses septiques, puisards, etc.)
  - ✓ le nettoyage journalier des locaux, de leurs dépendances et des aires connexes,
  - ✓ l'évacuation et le traitement des papiers, déchets, ordures, etc.
  - ✓ le remplacement des mobiliers et équipements défectueux (climatiseurs, etc.),
- assurera le gardiennage de jour comme de nuit,
- souscrira toutes les assurances utiles contre l'incendie, le vol, le vandalisme.

Les frais correspondants à l'ensemble des prestations ci-dessus (raccordements, abonnements et consommations auprès des réseaux publics, fournitures diverses pour l'entretien et les réparations, personnel, assurances, etc.) sont rémunérés au Titulaire au travers des prix d'installation de la Série 00.

Hormis la fourniture des équipements spécifiques prévus ci-après et sauf mention contraire, les frais suivants ne seront pas à la charge du Titulaire :

- Consommables de bureaux et de matériel informatique.

Les bureaux de la Maitrise d'œuvre seront construits en matériaux définitifs (Parpaings) sur au moins 130m² de superficie, hormis un espace de parking pour cinq (5) véhicules au moins, avec un minimum d'équipements tel que présenté dans le tableau suivant.

Tableau 52: Exigences pour la construction des bureaux de la MOE

Local	Superficie min.	Équipements
01 Salle de réunion	20 m²	Table de réunion, 15 chaises, 2 climatiseurs 1,5 cv, vidéoprojecteur, affichages plans et planning, réfrigérateur 200 L
01 bureau pour Chef MOE	18 m²	Table directeur 2 m² avec retour + tiroirs fermant à clef, 2 chaises visiteurs, climatiseur 1,5 cv, 01 réfrigérateur 100 l, une salle d'eau, 01 table formica de 1,5 m², 01 armoire métallique à deux portes, 01 étagère, 03 prises de courant et toute suggestion.

04 bureaux MOE	12 m² chacun	Pour chaque bureau ; 01 Table 2,00 × 1,00 m + 03 tiroirs fermant à clef, 2 chaises visiteurs, 01 climatiseur 1,5 cv, réfrigérateur 100 l, 01 table formica de 1,5 m², 01 armoire métallique à deux portes, 01 étagère, 03 prises de courant et toute suggestion.
01 bureau MOE pour secrétariat/comptabilité	9 m²	01 Table dactylo avec 03 tiroirs fermant à clef, 2 chaises visiteurs, 01 climatiseur 1,5 cv, réfrigérateur 100 l, 01 table formica de 1,5 m², 01 armoire métallique à deux portes, 01 étagère, 03 prises de courant, un casier courrier 4x5 et toute suggestion.
Bloc sanitaire	3 m² min.	Lavabo, WC, carrelage, ventilation
Magasin	20 m²	Stockage matériaux et équipements sous clé
Laboratoire (salle d'essai)	35 m²	Sol béton, paillasse centrale et latérales, évier, bac d'imbibition, alimentation eau et électricité triphasé

4.1.4 –Le laboratoire de chantier

L'Entrepreneur installera un laboratoire de chantier qui comprendra au moins :

- une salle d'essais de sols ouvrant par une grande porte, et équipée d'une paillasse centrale et de deux paillasses latérales,
- un local ventilé avec une climatisation contrôlable pour les essais de formulation et de contrôle des composants et mélanges hydrauliques et bitumineux,
- un bureau meublé et climatisé de 15 m² pour le personnel de l'Ingénieur,
- un magasin,
- un WC avec cuvette, une douche et deux lavabos avec eau courante, le tout relié à une fosse septique et un puits perdu,
- un espace extérieur bétonné et couvert de 12 m² avec lavoir et point d'eau,
- un auvent efficace pour séchage des matériaux,
- des bacs extérieurs protégés, pour l'immersion et la conservation d'échantillons.

La liste du mobilier et du matériel qui devra équiper au minimum le Laboratoire est indiquée ci-après :

Mobilier

- un bureau (meuble avec chaise et lampe de travail),
- deux tables de travail,
- six chaises,
- une armoire métallique,
- un meuble métallique de classement vertical,
- une étagère.

Matériel

Le Laboratoire doit être équipé par le Titulaire avec du matériel neuf nécessaire pour réaliser au moins les essais suivants :

- ☐ **SOLS**
  - analyse granulométrique pour sols, gravillons et agrégats,
  - équivalent de sable,
  - limites d'Atterberg,
  - dosage en matières organiques,

- teneur en eau,
- essai Proctor modifié,
- essai de portance CBR avec mesure du gonflement (minimum 25 moules), y compris la machine de poinçonnement CBR.

❑ **GRANULATS**

- mesure des masses volumiques, porosité, coefficient d'absorption et teneur en eau,
- mesure du coefficient d'aplatissement et du coefficient de forme,
- détermination de l'homogénéité des granulats,
- détermination de la propreté des granulats,
- essai Los Angeles,
- essai d'usure Micro-Deval,
- essai de résistance en compression uni-axiale,
- essai d'adhésivité,
- essai d'adhésivité à la plaque VIALIT,
- essai de désenrobage T.W.I.T.

❑ **BETONS**

- qualité de l'eau pour béton,
- résistance à la compression du béton (minimum 12 moules),
- analyse de béton frais (slump),
- essai de prise de ciment (aiguille Vicat).

❑ **ESSAIS IN SITU**

- densité in situ: densitomètre à membrane et méthode du sable, gamma densitomètre,
- essai de chargement à la plaque (détermination du coefficient EV2/EV1).

Le laboratoire devra rester opérationnel jusqu'à la Réception Provisoire. Cette échéance est repoussée d'au moins trois mois au-delà, si des essais complémentaires sont nécessaires pendant la période de garantie.

Le Titulaire est tenu de maintenir en permanence, en bon état le bâtiment et ses équipements.

Il est tenu de remplacer immédiatement tout équipement défaillant.

Outre ses obligations générales relatives aux bâtiments, le Titulaire a à sa charge tous les frais de fourniture et de fonctionnement même si ce laboratoire est utilisé pour des travaux autres que les siens. Ces frais sont compris dans le prix forfaitaire d'installation correspondant.

Le représentant du Maître d'œuvre aura accès librement au laboratoire de chantier du Titulaire, ainsi qu'à tous les résultats qui y seront produits, il pourra également y réaliser lui-même tous les essais qu'il jugera nécessaire avec son propre personnel.

4.1.5 – Zones de stockage, clôtures et propreté

- Les zones de stockage doivent être situées à l'écart des zones de travail, sur sol plat, stable et imperméable, avec drainage prévu.
- Tous les sites d'installation de chantier seront nettoyés, clôturés et sécurisés.
- Séparation stricte des flux matériaux / usagers / personnel.

4.2 – Occupation des sites et phasage

- Plan de phasage détaillé et d'occupation des emprises (PPOE) soumis au MOE dans les 30 jours suivant l'OS.

- Maintien permanent des accès riverains (commerces, écoles, hôpitaux, résidences) et cheminements piétons sécurisés pour les PMR (largeur libre ≥ 1,50 m).
- Protection des zones sensibles avec mesures spécifiques documentées dans le PPOE.
- Toute fermeture de voie est notifiée aux autorités et aux riverains au moins 72 heures à l'avance.
- Registre des plaintes riverains tenu à jour et transmis mensuellement au MOE.

4.3 – Gestion du trafic, du maintien d'écoulement des eau et signalisation temporaire

4.3.1 – Plan de Gestion du Trafic (PGT) et du maintien d'écoulement des eaux de surface

Dès notification des travaux, l'Entrepreneur présente un Plan de Gestion du Trafic (PGT) et du maintien d'écoulement des eaux de surface accompagné des formulaires de non-conformité, au plus tard 30 jours après l'OS de démarrage. Ce plan doit être approuvé par l'Équipe Projet et comporter :

- Les coordonnées du responsable en signalisation sur le chantier et du gestionnaire de chantier.
- La liste du personnel affecté à la signalisation et au maintien de la circulation.
- La description et la séquence de réalisation des travaux nécessaires au maintien de la circulation et des détours requis.
- En cas de stricte nécessité de fermeture d'une voie, établir la description de fermeture de ladite voie avec délais de prévenance.
- Les horaires de travaux, indiquant les périodes sans travaux (ponts, fériés, plages de pointe 06h–09h et 17h–20h) ; dans les zones de travaux où la circulation serait impactée, (i) les modifications prévues aux limites de vitesse selon les phases de travaux, (ii)les objectifs de la gestion du trafic (continuité de la circulation, sécurité de tous les usagers, minimisation des nuisances) et la méthodologie retenue, conformément à l'approche en cinq étapes définie dans l'APD (diagnostic, conception des mesures, validation, mise en œuvre/suivi, adaptation/optimisation) et (iii)les itinéraires de déviation et voies alternatives proposés, avec leur capacité, leur état et les aménagements nécessaires à leur mise en circulation.
- Les aménagements provisoires des ouvrages d'assainissement nécessaires au maintien de la circulation pendant les travaux.
- Les aménagements provisoires des déviations du plan d'écoulement naturel nécessaires à la réduction des risques d'inondation pendant les travaux.
- Le plan détaillé de signalisation temporaire (verticale, horizontale, lumineuse) conforme à l'IISR, incluant les zones de stationnement temporaire prévues.
- Les dispositions de gestion des accès aux commerces, habitations et équipements publics riverains, ainsi que les mesures spécifiques pour les piétons et usagers vulnérables (PMR, enfants, personnes âgées).
- Les modalités de coordination avec les forces de l'ordre et les autorités locales pour la régulation du trafic aux points critiques.
- Les indicateurs de performance (temps de parcours, niveau de service, taux d'incidents, délai de mise en œuvre des mesures, satisfaction des usagers) et le dispositif de suivi permettant l'adaptation du plan en cours de travaux.
- Le budget estimatif de la gestion du trafic (aménagements des voies de déviation, dispositifs de signalisation, communication, suivi et coordination).

4.3.2 – Prescriptions en phase des travaux

La signalisation de chaque déviation comprend :

- Panneaux P1 avec limitation de vitesse à 40 km/h, placés à 300 m de la zone de travaux.

- Groupe de panneaux (P2 à 30 km/h + panneau de danger + plaque de déviation + interdiction de dépasser), à 150 m.
- Barrières horizontales à chevrons + panneaux de sens interdit et sens unique aux extrémités des zones de travaux.
- Indicateurs lumineux clignotants de nuit aux extrémités des zones de travaux.

4.3.3 – Dispositifs de protection pour piétons et PMR

- Barrières de chantier stables (type Heras ou équivalent) séparant le chantier des voies piétonnes.
- Cheminement piéton continu et sécurisé, largeur libre ≥ 1,50 m en permanence ; signalisation luminescente et rétroréfléchissante.
- En cas d'impossibilité technique : déviation piétonne balisée, notifiée aux riverains 48 h à l'avance.
- Rampes pour fauteuils roulants à chaque accès riverain maintenu (pente ≤ 3,5 %).

4.4 – Communication et coordination

4.4.1 – Plan de Communication du Projet (PCP)

Dès le démarrage des travaux, l'Entrepreneur entre en contact avec toutes les autorités locales (Chefferies, Mairies, Sous-préfectures, Police, Gendarmerie). Un Plan de Communication du Projet est soumis au MOE dans les 30 jours suivant l'OS.

- Les informations relatives aux travaux destinées au public sont communiquées par le biais du Maître d'Ouvrage ou du Maître d'Œuvre uniquement.
- Campagnes d'information avant démarrage par affichages, panneaux et contact direct avec la population.
- Numéro Vert (ou ligne WhatsApp dédiée) actif 7j/7 de 07h à 20h pour signalement de problèmes.
- Réclamations enregistrées dans le registre MGP, accusées de réception dans les 48 heures et traitées dans un délai de quinze (15) jours, conformément à l'article 4.4.3.
- La stratégie de communication précise le public cible (riverains, commerçants, usagers, autorités traditionnelles et administratives), les messages clés par phase de travaux et le calendrier de diffusion, aligné sur le calendrier des travaux et du PGT.
- Les moyens de diffusion mobilisés incluent, selon le contexte : affichage sur site, réunions communautaires avec les chefferies et les Mairies, radios locales, réseaux sociaux et supports imprimés, en complément du Numéro Vert.
- Un mécanisme de retour d'information des riverains vers l'Entrepreneur et le MOE est décrit, articulé avec le registre du Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP) du Projet.

4.4.2 – Coordination du chantier et gestion des réseaux

- Réunion de chantier hebdomadaire organisée par le MOE sur site. Compte rendu diffusé dans les 48 heures.
- L'Entrepreneur engage des contacts officiels avec les concessionnaires (CAMWATER, SOCADEL, CAMTEL, Gaz Cameroun) pour obtenir les plans de réseaux à jour.
- Sondages de reconnaissance avant tout terrassement à moins de 2 m d'un réseau.
- Tout réseau non répertorié découvert fortuitement : arrêt immédiat des travaux et notification au MOE dans l'heure.

4.4.3 – Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP) de l'Entrepreneur

- L'Entrepreneur met en place, dans les trente (30) jours suivant l'OS de démarrage, un Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP) articulé avec le MGP du Projet, comprenant au minimum : un registre des plaintes (chantier et communautés), une ligne téléphonique ou un Numéro Vert, des points de dépôt sur

le chantier, un canal confidentiel dédié aux allégations d'EAS/HS orienté vers les prestataires de services spécialisés, et la désignation d'un point focal chargé du suivi des plaintes et de l'engagement des parties prenantes.

- Obligation minimale : l'Entrepreneur tient un registre des plaintes, assure leur suivi jusqu'à clôture et transmet périodiquement à la Maîtrise d'Ouvrage des statistiques sur les plaintes reçues, traitées et résolues. Toute plainte fait l'objet d'un accusé de réception dans les 48 heures et d'une instruction dans un délai de quinze (15) jours ; les plaintes EAS/HS sont traitées dans le respect de la confidentialité et du consentement de la personne concernée.
- L'Entrepreneur transmet chaque mois au Maître d'Œuvre et à l'UGP, avec le rapport d'activités E&S décrit au CCES (III.4.2) et à la Partie D du CCAP, un rapport de suivi des plaintes (nombre, nature, statut, délais de traitement, mesures prises) ainsi qu'un compte rendu des activités d'information, de consultation et d'engagement des parties prenantes menées en coordination avec l'UGP.
- Le Maître d'Ouvrage, le Chef de Projet, le Maître d'Œuvre et la Banque mondiale peuvent auditer le registre des plaintes, dans le respect de la confidentialité. Tout manquement à ces obligations est constaté et sanctionné conformément aux conditions du Marché.

4.5 – Organisation qualité (PAQ)

L'Entrepreneur fournit au Maître d'Œuvre, dans les 30 jours suivant l'OS, un Plan d'Assurance Qualité (PAQ) complet comprenant :

- L'organigramme du chantier avec les références et qualités des personnels d'encadrement.
- Les procédures d'exécution pour chaque nature de travaux, définissant les modes opératoires et les modalités du contrôle intérieur.
- Les Plans de Contrôle et d'Essais (PCE) par corps d'état : nature, fréquence, seuil, laboratoire.
- Les Points d'Arrêt (PA) : visa du MOE requis avant poursuite des travaux (délai de réponse ≤ 48 h).
- Les Points Critiques (PC) : arrêt et alerte au MOE.
- Les procédures de gestion des non-conformités et des mesures correctives.
- Le programme des revues de projet (fréquence, participants, comptes rendus) permettant de vérifier périodiquement l'adéquation du PAQ avec l'avancement réel du chantier.
- Le plan de gestion documentaire (identification, diffusion, archivage et mise à jour des documents qualité et des plans d'exécution visés).
- Le plan de formation et de sensibilisation du personnel d'encadrement et d'exécution aux exigences qualité, sécurité et environnementales du Marché.
- Le programme d'audits internes de la qualité, avec calendrier indicatif et modalités de restitution au MOE.

4.6 – Santé et sécurité au travail

4.6.1 – Panneaux d'identification de chantier

Les panneaux d'identification ou d'annonce de chantier sont placés au début et à la fin de chaque tronçon dans un délai maximum d'un mois après l'OS. Format minimum 2 m × 3 m, mentionnant : le Maître d'Ouvrage, le Chef de Projet Service du Marché, l'Ingénieur du Marché, le Maître d'œuvre, les logos du MINHDU, de la CUD, du PVGFD, du bailleur (BM), nature des travaux, délai, contact du HSSE Officer.

4.6.2 – Signalisation des travaux et EPI

L'Entrepreneur fournit et entretient à ses frais tous dispositifs d'éclairage, de protection, de clôture et de gardiennage. Les EPI obligatoires sont : casques (EN 397), gilets haute visibilité classe 3 (EN 471), chaussures

de sécurité S3 (EN ISO 20345), gants anti-coupures, lunettes et protège-oreilles selon le poste. Tout travailleur sans EPI est retiré immédiatement du chantier.

4.6.3 – Travail de nuit, dimanches et jours fériés

Les travaux nocturnes (19h–6h) sont soumis à autorisation préfectorale et nécessitent un éclairage de chantier conforme (minimum 200 lux aux postes de travail). Les travaux les dimanches et jours fériés sont soumis à l'accord préalable écrit du MOE.

4.7 – Documents à fournir par l'Entrepreneur

- L'Entrepreneur est tenu de fournir les documents suivants selon le circuit de validation indiquéle Projet d'exécution.
- le Programme d'Exécution des travaux (PE),
- le Plan d'Assurance Qualité (PAQ),
- le Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES),
- le Plan de Sécurité et d'Hygiène,
- les PV des réunions de chantier,
- le journal de chantier,
- les plans de récolement.

Pour dégager sa responsabilité, l'Entrepreneur ne peut se prévaloir d'aucune erreur ou omission dans le dossier des études techniques APD, qu'il aura à vérifier entièrement avant la production du projet d'exécution des travaux de chaque ouvrage. De même l'approbation par le Chef de Projet des documents visés par le Maître d'œuvre cités ci-après n'atténuera en rien les responsabilités de l'Entrepreneur.

4.7.1 – Projet d'exécution (Dessins et notes de calcul)

Trente (30) jours au plus tard après la notification de l'ordre de service de commencer les travaux, l'Entrepreneur doit soumettre au Maître d'œuvre son programme des études d'exécution., y compris les études préliminaires nécessaires à l'établissement du Projet d'exécution.

Les dessins des détails, notes de calculs et autres documents nécessaires à l'exécution des travaux seront établis par l'Entrepreneur à la lumière des documents issus des études APD remis par l'Administration au moment de la signature du Marché.

Le projet d'exécution établi par l'Entrepreneur sera soumis à l'approbation du Maître d'œuvre avant exécution des travaux.

Le plan des mouvements des terres sera réadapté et définira dans le temps et dans l'espace les mouvements de chaque volume élémentaire de déblai ou d'emprunt proposé par l'Entrepreneur. Les provenances des matériaux y figureront ainsi que les lieux de dépôt et outre les données de cubatures, la qualité des matériaux. Pour la provenance des matériaux de remblais, priorité sera donnée aux matériaux provenant des zones de déblais de caractéristiques conformes aux présentes STD. L'Entrepreneur précisera :

- les conditions d'extraction,
- la nature et l'état des matériaux,
- les conditions de régalage et de compactage en application des prescriptions des présentes Spécifications Techniques.

Les dessins seront établis conformément aux textes cités aux présentes STD ou équivalents et soumis au Maître d'œuvre dans un délai d'un (01) mois avant démarrage des travaux correspondants. Dans les quinze (15) jours suivant réception desdits dessins, le Maître d'œuvre dispose de deux éventualités :

- il appose son visa avec la mention « BON POUR EXECUTION ».
- il le rejette avec la mention « REJET » et le retourne à l'Entreprise pour prise en compte des observations.

Dans les cas de rejet, les dessins seront retournés à l'Entrepreneur qui dispose de dix (10) jours pour intégrer toutes les observations mentionnées sans que cela puisse modifier le délai du marché et de ses éventuels avenants.

Passé les délais requis pour l'avis du Maître d'œuvre, les dessins seront considérés comme approuvés.

Pour chaque section de route, l'Entrepreneur fournira le projet d'exécution en Six (06) exemplaires comprenant au minimum les pièces suivantes :

- Profil en travers type,
- Tracé en plan,
- Profil en long,
- Longueurs, surface et volumes des travaux routiers (terrassement, couche de roulement, fossés, ...),
- Plans de coffrage et de ferraillage des ponts et ouvrages d'assainissement,
- Note de calcul des ouvrages,
- Rapport de caractérisation des matériaux de viabilité (provenance et caractéristiques conformes aux présentes STD),
- Rapport de caractérisation des matériaux de déblais,
- Rapport des études géotechniques de la plateforme,
- Rapports de formulations des bétons hydrauliques,
- Rapports de formulation des enrobés (niveau 4) ou des enduits superficiels,
- Rapports des sondages des sols de fondations des ponts et ouvrages hydrauliques,
- Note de dimensionnement de la structure de la chaussée en prenant en compte les paramètres locaux (Plateforme, température équivalente, types de matériaux, durée de service, trafics, ...),
- Rapport d'études de la stabilité des assises des remblais,
- Rapports d'études de la stabilité des talus,
- Métrés détaillés de la route, des ouvrages et des divers aménagements complémentaires.

Toute solution variante proposée par l'Entrepreneur devra être justifiée par une note de calcul détaillée et tous les documents techniques y afférents.

Le Maître d'œuvre a à sa charge la validation de tous les documents d'exécution du Marché.

4.7.2 – Programme d'exécution des travaux(PE)

En complément au programme d'exécution des travaux fourni lors de la remise des offres, l'Entrepreneur devra soumettre au Maître d'œuvre, dans un délai de trente (30) jours à partir de la date de notification de commencer les travaux, un programme détaillé d'exécution des travaux comprenant :

1 – Installation de chantier

L'Entrepreneur devra soumettre au Maître d'œuvre l'emplacement des terrains qu'il compte utiliser pour ses installations de chantier, le projet de ses installations de chantier et accès, et la liste exacte du matériel qu'il compte utiliser.

Le Maître d'œuvre dispose de quinze (15) jours pour approuver ce projet ou le retourner, accompagné de ses observations à l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur disposera alors d'un délai de quinze (15) jours pour appliquer les modifications demandées par le Maître d'œuvre.

Le Projet d'installations de chantier devra comporter les propositions de l'Entrepreneur comprenant :

- un plan général d'implantation au 1/200è et sur lequel figureront les divers bâtiments constituant l'installation, les voies de circulation et emplacements des parkings et le tracé des différents réseaux d'alimentation (eau, électricité, téléphone...) ;
- un plan détaillé au 1/50è sur lequel figurera précisément :
  - un plan de chaque bâtiment,
  - les installations ou dispositions prévues pour : l'approvisionnement et la manutention des différents matériaux (liants, granulats, eau, tuyaux...), la protection des matériaux stockés, les zones de nettoyage,
  - la signalisation de chantier,
  - les clôtures de chantier et portails d'entrée,
  - le tracé des différents réseaux d'alimentation (eau, électricité, téléphone...),
  - les circulations et aires de stationnement (qui seront clairement identifiées et balisées in situ), les accès de chantier,
  - les dispositions pour éviter les nuisances aux riverains,
  - les dispositions prévues pour la protection de l'environnement et le traitement des rejets,
  - la recherche d'exutoire,
  - les modalités de fonctionnement et les circuits rotation et de manœuvre des engins et matériels de transport,
  - les mesures de sécurité,
  - les dispositions prévues pour le laboratoire que l'Entrepreneur doit avoir (sur le chantier ou à proximité) pour permettre la réalisation des essais nécessaires pour l'identification, la nature des matériaux à mettre en œuvre et pour conduire les ateliers de compactage.

Les installations comprendront obligatoirement et pendant la durée globale du chantier :

- une liaison téléphonique avec le réseau général.
- une liaison télécopieur.
- un pluviomètre.
- un thermomètre relevant les températures minimales et maximales à l'abri et à l'air libre.
- un anémomètre.

Il appartient à l'Entrepreneur de réaliser toutes les alimentations en eau, énergie électrique, téléphone et autres, nécessaires au fonctionnement de son chantier de ses installations et des travaux.

Il réglera directement aux Administrations intéressées les redevances correspondantes et, éventuellement, les redevances relatives à l'implantation des poteaux et canalisations hors de l'emprise de ses installations de chantier ainsi que les raccordements aux réseaux publics.

2 – Matériel à mettre en place par l'Entrepreneur

L'Entrepreneur s'engage à mettre en place sur le chantier, tout le matériel nécessaire pour la bonne exécution des travaux suivant les règles de l'art et d'après les conditions du CCAP et des Spécifications Techniques.

Une liste complète de ce matériel avec nom, désignation, provenance, âge, marque et type des engins que l'Entreprise propose d'utiliser devra être soumise pour approbation du Maître d'œuvre dans un délai de trente (30) jours, à compter de l'ordre de service de commencer les travaux.

Cette liste sera accompagnée d'une note justificative à la quantité des engins et à l'utilisation prévue du matériel en relation avec les travaux à exécuter et les délais contractuels.

La liste pourra être complétée ou modifiée d'un commun accord.

3 – Prévision quantitative d'emploi de main-d'œuvre.

L'Entrepreneur s'engage à soumettre à l'agrément de l'Administration. une liste du personnel de direction et d'encadrement qu'il emploiera sur le chantier.

Cette liste indiquera, outre les noms des agents, leurs qualifications et références, ainsi que leur nationalité. Elle sera accompagnée du curriculum vitae de chacun des agents.

L'Entrepreneur soumettra aussi l'organigramme du personnel dirigeant avec identification claire de la (des) personne(s) responsable(s) de la gestion environnementale et sociale du projet.

Le Directeur du chantier devra être un Ingénieur routier ayant au moins quinze (15) ans d'expérience professionnelle dans la direction de tels travaux (travaux routiers). Il sera secondé par des Ingénieurs ou des assistants techniques expérimentés.

NB : « La langue de travail est le français ou l'anglais, et les communications de travail quotidiennes, aussi bien écrites qu'orales, entre l'Entrepreneur, le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Œuvre se feront en français ou en anglais. Le représentant de l'Entrepreneur devra maîtriser le français ou l'anglais pour les besoins de communication. L'équipe de superintendance devra être dotée d'un nombre suffisant de personnes ayant une connaissance adéquate du français ou de l'anglais pour les besoins de communication. À cet effet, l'Entrepreneur est fortement encouragé à ce que du personnel qualifié maîtrisant le français ou l'anglais soit mobilisé pour satisfaire les obligations de communication avec le Maître d'Ouvrage, le Maître d'œuvre et les institutions nationales concernées. À défaut, l'Entrepreneur devra mettre en place d'une manière permanente ou transitoire des interprètes compétents durant les heures de travail en nombre jugé suffisant par le Maître d'œuvre. »

4 – Prévision quantitative d'utilisation des matériaux et consommables.

L'Entrepreneur s'engage à soumettre à l'agrément de l'Administration, une liste prévisionnelle et exhaustive des matériaux, fournitures et autres consommables, qu'il entend utiliser sur le chantier et destinés uniquement aux fins du Marché.

Cette liste indiquera, entre autres, et par type de travaux, l'utilisation envisagée, les caractéristiques de chaque bien, sa quantité estimée, la note de calcul des quantités, sa provenance, …

5 - Un planning graphique des prévisions d'avancement des travaux.

Les tâches à accomplir par section de travaux et ouvrages à construire, pour chaque tâche, la date prévue de son achèvement, la durée de son exécution et la marge de temps disponible pour son exécution.

Celles des tâches qui conditionnent le délai d'exécution (tâches critiques) en soulignant pour celles-ci les moyens en particulier en matériel, correspondant à la durée d'exécution prise en compte, les délais de commande et d'approvisionnement, les dates de fourniture des principaux plans et notes de calculs, les fournitures, 30 jours avant la mise en œuvre, des échantillons de tous les matériaux à utiliser dans les travaux, disposés dans un local fermé à clé.

Il sera établi chaque fin de mois, à la diligence de l'Entrepreneur et à ses frais, l'état d'avancement des travaux en six (6) exemplaires à fournir à l'Administration.

Le Maître d'œuvre, dans un délai de quinze (15) jours, dispose de deux éventualités :

- il appose son visa avec la mention « BON POUR APPROBATION » et le transmet à l'Ingénieur du marché.
- il le rejette avec la mention « REJET » et le retourne à l'Entreprise pour prise en compte des observations.

Le Chef de Projet dispose de sept (07) jours pour donner son avis :

- soit « BON POUR EXECUTION »,
- soit « REJET » et le retourne au Maître d'œuvre pour prise en compte de ses observations.

Dans les cas de rejet, le programme d'exécution est retourné à l'Entrepreneur qui dispose de dix (10) jours pour intégrer toutes les observations mentionnées sans que cela puisse modifier le délai du marché et de ses éventuels avenants.

Passé les délais requis pour les avis du Maître d'œuvre, le programme d'exécution est considéré comme approuvé.

L'Entrepreneur devra fournir ce programme d'exécution en dix (10) exemplaires.

L'Entrepreneur devra tenir à jour le programme d'exécution au fur et à mesure de l'avancement du chantier et remettre tous les mois le programme actualisé au Maître d'œuvre.

4.7.3 – Plan d'Assurance Qualité (PAQ)

L'Entrepreneur fournira au Maître d'œuvre, dans un délai de trente (30) jours dès notification de l'ordre de service de commencer les travaux, un Plan d'Assurance Qualité (P.A.Q.), qui présente les dispositions de moyens et d'organisation proposées par l'Entrepreneur pour atteindre la qualité requise. Il devra être établi selon le plan suivant :

A) Situation et consistance des travaux

Le PAQ décrit de manière rapide le lieu d'exécution, la nature et l'importance des travaux ainsi que les principaux intervenants : Maître d'Ouvrage, Maître d'œuvre, Entreprises(s) titulaires(s), fournisseurs et sous-traitants.

B) Organisation générale, encadrement responsable et affectation des tâches

Ce document sera réalisé par l'Entrepreneur qui effectuera la synthèse des documents qualité et s'assurera de leur cohérence. Il définit :

- l'organigramme du chantier : les références et qualités des personnels d'encadrement (travaux de l'Entrepreneur et travaux sous-traités), l'affectation des tâches pour les différents intervenants (Entrepreneur, sous-traitants, fournisseurs, bureaux d'étude et de contrôle), la définition des missions principales et responsabilités de chaque poste clé, les moyens humains (effectif prévisionnel), les moyens matériels,
- L'organisation générale du chantier :
  - les renseignements généraux et administratifs,
  - le schéma des installations : localisation des locaux de chantier, aires de stockage et de fabrication éventuelles, laboratoire(s), poste(s) d'enrobage et centrales, …
  - les cadences (adéquation entre les rendements des divers ateliers),
  - l'organisation des transports (plan, distances parcourues),
  - le nombre d'ateliers,
  - les moyens de communication interne (entre bureaux, encadrement, maîtrise de chantier et liaison radios avec le chantier),
  - les modalités de relevés des conditions climatiques,
  - les points sensibles de l'exécution.

C) Choix des matériaux et fournitures

Le PAQ indique le choix des constituants qui seront soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre. Il précise également les lieux de provenance des constituants et ceux éventuellement mis à disposition par le Maître d'Œuvre.

D) Maîtrise des fournisseurs et sous-traitants

Le PAQ doit notamment préciser :

- les choix, les modalités de coordination, de suivi et de contrôle des fournisseurs et sous-traitants (y compris rédaction des commandes, contrôle des biens et services achetés),
- les modalités de traitement des interfaces (les plus importantes ayant été détectées) entre sous-traitants et entre mandataire et sous-traitants,
- les modalités éventuelles d'évaluation des sous-traitants en cours d'opération pouvant prendre la forme d'audits réalisés par l'Entrepreneur.

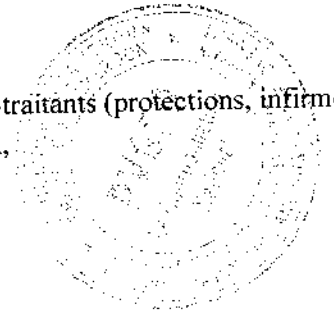
E) Procédures d'exécution

Les procédures d'exécution sont établies conformément aux prescriptions des présentes Spécifications Techniques et du CCAP et définissent notamment :

- la partie des travaux faisant l'objet de la procédure considérée,
- les moyens matériels spécifiques utilisés,
- les choix de l'Entrepreneur en matière de matériaux, produits et composants (qualité, certification, origine, marque et modèle exacts lorsqu'il y a lieu),
- une description des modes opératoires,
- les modalités de conduite des ateliers de fabrication et de mise en œuvre,
- les points sensibles de l'exécution (un point sensible est un point d'exécution qui doit particulièrement retenir l'attention en vue d'une bonne réalisation), par référence aux phases d'exécution des travaux, avec s'il y a lieu une description des modes opératoires et les consignes d'exécution,
- le cas échéant, les interactions avec d'autres procédures et les conditions préalables à remplir pour l'exécution ultérieure de certaines tâches, notamment quand celles-ci sont soumises à l'acceptation du Maître d'Œuvre et/ou à l'obtention de résultats du contrôle extérieur (points d'arrêt),
- les modalités du contrôle intérieur.

Les procédures d'exécution préciseront les procédés employés pour garantir :

- le respect de la topographie du projet,
- la réalisation d'essais géotechniques complémentaires, pour zones compressibles et appuis de ponts,
- la détermination des sols de mauvaise tenue à purger,
- la détermination des zones des emprunts à exploiter,
- l'exécution des planches d'essais,
- la réalisation optimale du compactage des différentes couches de chaussée,
- le respect du dosage du béton en conformité avec la composition approuvée,
- la cure des bétons frais,
- Les mesures destinées à assurer :
- la sécurité des employés de l'Entreprise et des sous-traitants (protections, infirmerie,...),
- la sécurité des usagers de la route durant les travaux,
- la sécurité des riverains,
- l'hygiène de l'Entreprise et de ses employés.



F) Gestion des interfaces

Le PAQ doit préciser ses méthodes de gestion des interfaces concernant :

- les interfaces relatives à la coordination entre les deux parties,
- les interfaces liées à la coordination entre Entreprises ou ateliers différents, mais recouvrant les mêmes domaines techniques.
- les interfaces relatives à la coordination entre Entreprises et (ou) ateliers recouvrant des domaines techniques différents.

G) Organisation des contrôles

Le PAQ doit clairement définir les missions principales des contrôles interne et externe :

- contrôle interne placé sous l'autorité du responsable de la chaîne de production, mis en place également chez les fournisseurs et sous-traitants, et dont la mission essentiellement est de s'assurer que les travaux sont exécutés conformément aux règles préétablies,
- contrôle externe placé sous l'autorité d'un responsable de la Direction de l'Entrepreneur indépendant de la chaîne de fabrication, et qui peut avoir en charge tout ou partie des opérations suivantes :
  - surveillance des contrôles internes (Entreprise, fournisseur et sous-traitant),
  - vérification des approvisionnements,
  - étalonnage et vérification des matériels d'essais,
  - contrôles de conformité aux spécifications,
  - exploitation et archivage des résultats,
  - fiches journalières de suivi,
  - adaptations nécessaires du processus.

Enfin, les laboratoires chargés de contrôle interne et externe sont proposés à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

Pour le contrôle interne, le document rappelle les principes et présente les conditions d'organisation et de fonctionnement du contrôle interne, ces conditions étant en relation avec les indications concernant les personnes désignées pour exécuter ou coordonner les tâches correspondantes. Il précise les moyens qui y sont consacrés.

Il récapitule la liste des tâches pour lesquelles il est prévu d'effectuer des épreuves de convenance et propose les épreuves complémentaires éventuelles.

Il précise les conditions d'authentification des documents et dessins visés par le Maître d'Œuvre pour exécution, afin de les distinguer des versions provisoires qui ont pu être distribuées.

Le document explicite :

- pour les matériaux, produits et composants utilisés, soumis à une procédure officielle de certification de conformité (les procédures officielles de certification de conformité recouvrent notamment la marque NF, l'homologation, l'agrément et le certificat QUALI-FIB), les conditions d'identification sur le chantier des lots livrés (l'identification consiste à comparer d'une part le marquage ou les informations portées sur les documents accompagnant la livraison, d'autre part le marquage prévu par le règlement de certification ou la décision accordant le bénéfice du certificat),
- en l'absence de procédure officielle de certification ou lorsque, par dérogation, le produit livré ne bénéficie pas de la certification, les modalités d'exécution du contrôle de conformité des lots en indiquant les opérations qui incombent aux fournisseurs ou sous-traitants (le Titulaire établit une attestation de conformité par lot contrôlé),

- le laboratoire retenu pour le contrôle des bétons,
- les conditions d'exécution et d'interprétation des épreuves de convenance, lorsque celles-ci sont prescrites à l'origine ou s'avèrent nécessaires en cours d'exécution,
- le modèle des documents, dits de suivi d'exécution, à recueillir ou à établir au titre du contrôle interne, ainsi que les conditions de leur transmission au Maître d'Œuvre ou de tenue à disposition.

H) Tableau récapitulatif des contrôles prescrits par le Maître d'Œuvre

Le PAQ comprend un tableau rappelant les principes retenus dans les fascicules spécifiques des présentes Spécifications Techniques, notamment en ce qui concerne la répartition entre contrôle extérieur et contrôle intérieur. Il clarifie par la même occasion la répartition, au sein du contrôle intérieur, entre contrôle externe et interne.

Ce tableau précisera, pour chaque opération ou fourniture susceptible de subir un contrôle, la nature (visuelle ou basée sur des mesures et essais) et la fréquence desdits contrôles ainsi que l'existence de points d'arrêts ou de points critiques.

I) Gestion des non-conformités et mise en place des actions correctives

L'Entrepreneur doit exposer ses différentes procédures concernant :

- la détection des non-conformités,
- les principes de traitement des non-conformités (ouverture d'une fiche, contenu, définition de la solution corrective, circuit de transmission, validation, classement).

J) Documents de suivi

NOTA : Seront annexés au PAQ, les modèles de fiches appelées à être utilisées comme support de suivi du PAQ :

- fiches journalières de contrôle interne et externe,
- fiches de non-conformité et de mesure corrective.

Dans ce chapitre, le PAQ doit préciser les procédures de gestion des documents de suivi retenus pour ce chantier, qu'il s'agisse de documents émis par l'Entrepreneur, provenant du Maître d'Œuvre ou tenus à disposition.

Pour chaque document, doivent être précisés :

- le contenu, la forme et la finalité de chaque document type,
- les modalités d'établissement, d'émission, de diffusion après validation par la personne désignée,
- les délais et les circuits des transmissions,
- pour les documents concernés, les modalités de visa par le Maître d'œuvre,
- les conditions d'exploitation, de classement, d'actualisation éventuelle puis d'archivage des documents.

Les fiches de procédure mentionnent le type de contrôle prévu (interne, externe) avec les résultats à obtenir et seront complétées par le Maître d'œuvre pour le contrôle extérieur.

K) Modalités d'évaluation

L'Entrepreneur devra préciser les modalités d'évaluation, tant auprès de ses agents (audit de l'application du PAQ Entreprise) qu'auprès de ses sous-traitants et fournisseurs, mais également auprès du Maître d'œuvre.

Cette évaluation pourra se concrétiser sous forme de rapports périodiques, élaborés à partir d'outils de suivi tels que :

- le planning de remise des PAQ,
- les listes de remise des documents avec leur état de visa, pour les comparer aux listes prévisionnelles,
- une liste des matériaux, produits et procédures à présenter à l'agrément du Maître d'œuvre,
- l'application et la justification du plan de contrôle,
- les récapitulatifs et l'analyse des essais réalisés,
- le tableau récapitulatif des non-conformités avec leur état de traitement,
- un archivage des documents de suivi.

Le Maître d'œuvre, dans un délai de quinze (15) jours, dispose deux éventualités :

- soit il appose son visa avec la mention « BON POUR APPROBATION » et le transmet au Chef de Projet.
- soit il le rejette avec la mention « REJET ».

Le Chef de service du marché dispose de sept (07) jours pour donner son avis :

- soit « BON POUR EXECUTION »,
- soit « REJET » et le retourne au Maître d'œuvre pour prise en compte de ses observations.

Dans les cas de rejet, le PAQ est retourné à l'Entrepreneur qui dispose de dix (10) jours pour intégrer toutes les observations mentionnées sans que cela puisse modifier le délai du marché et de ses éventuels avenants.

Passé les délais requis pour les du Maître d'œuvre, le PAQ est considéré comme approuvé.
L'Entrepreneur devra fournir ce PAQ en dix (10) exemplaires.
L'Entrepreneur devra tenir à jour le PAQ au fur et à mesure de l'avancement du chantier et remettre tous les mois le plan actualisé au Maître d'œuvre.

4.7.4 – Plan de Gestion environnementale et Sociale (PGES)

L'Entrepreneur fournira au Maître d'œuvre, dans un délai de trente (30) jours dès notification de l'ordre de service de commencer les travaux, un Plan de Gestion Environnementale et Sociale, ainsi que des PGES spécifiques pour chaque site d'emprunt, carrière et base (vie, technique) que l'Entrepreneur utilisera pendant le chantier.
Le PGES comprendra :

- un plan de gestion des déchets de chantier (type de déchets prévus, mode de collecte, mode et lieu de stockage, mode et lieu d'élimination…),
- un plan de gestion de l'eau (mode et source d'approvisionnement, débits utilisés, rejets…), le système de traitement prévu pour les eaux résiduaires des chantiers, le lieu de rejet et le type de contrôle prévu…
- un plan de gestion globale pour l'exploitation et la remise en état des zones d'emprunt et des carrières (action anti-érosion, réaménagement prévu).
- une description générale des méthodes que l'Entrepreneur propose d'adopter pour réduire les impacts sur l'environnement physique et biologique de chaque phase de travaux,
- une description générale des mesures que l'Entrepreneur propose d'adopter pour favoriser les impacts socio-économiques positifs et éviter les incidences négatives.

Il prendra en compte les points décrits à l'article 14 des présentes spécifications et indiquera :

- les conditions de choix des sites techniques et de base vie,
- les conditions d'emprunt de sites d'extraction,
- les conditions de traitement des rejets solides et liquides des chantiers et des installations,
- celles de stockage des hydrocarbures,
- les conditions de remise en état des sites de travaux, d'installation et d'extraction,
- les conditions de circulation des camions et des engins de chantier, etc.

En plus de ce qui est demandé plus haut, en cours d'exécution du marché, l'Entrepreneur établit et soumet à l'approbation du Maître d'Œuvre les documents relatifs au respect de l'environnement naturel et humain au plus tard deux semaines avant la date prévue pour les travaux d'installation de chantier, d'aménagement des travaux d'installation de chantier, d'aménagement des sites d'emprunt ou de carrières et des aires de stockage :

- la localisation des terrains qui seront utilisés,
- la liste des accords pris avec les propriétaires et les utilisateurs actuels de ces aires et la preuve que ces utilisateurs ont pu trouver des aires similaires pour continuer leurs activités,
- un état des lieux détaillé des divers sites,
- un plan général indiquant les différentes zones du chantier, les implantations prévues et une description des aménagements prévus,
- un plan de protection de l'environnement du site détaillé pour la base-vie, avant d'en démarrer la construction,
- le plan de gestion des déchets détaillé,
- la description des mesures prévues pour éviter et lutter contre les pollutions et les accidents tels que pollutions du sol, des nappes et des eaux de surface, incendies et feux de brousse, accidents de la route,
- les articles du règlement intérieur de l'Entrepreneur traitant du respect de l'environnement, des déchets, des actions prévues en cas d'accident, des obligations en matière de conduite des véhicules, de la réparation et de l'entretien des véhicules,
- la description de l'infrastructure sanitaire prévue et son organisation,
- la liste des mesures prévues afin d'assurer un approvisionnement des travailleurs en aliments (viande, poisson,....) et en bois et celles prévues afin de favoriser l'achat des produits locaux de la zone du projet, à l'exception de la viande de chasse,
- le plan de réaménagement des aires à la fin des travaux,
- un mois avant la date prévue pour l'abattage des arbres, un plan d'abattage et l'utilisation prévue des arbres abattus, l'objectif étant de limiter au maximum ces abattages.

Le Maître d'œuvre, dans un délai de quinze (15) jours, dispose deux éventualités :

- il appose son visa avec la mention « BON POUR APPROBATION » et le transmet à l'Ingénieur du marché.
- il le rejette avec la mention « REJET ».

Le Chef de service du marché dispose de sept (07) jours pour donner son avis :

- soit « BON POUR EXECUTION »,
- soit « REJET » et le retourne au Maître d'œuvre pour prise en compte de ses observations.

Passé les délais requis pour les avis du Maître d'œuvre, le PGES est considéré comme approuvé.

L'Entrepreneur devra fournir ce PGES en dix (10) exemplaires.

L'Entrepreneur devra tenir à jour le PGES au fur et à mesure de l'avancement du chantier et remettre tous les mois le plan actualisé au Maître d'œuvre.

4.7.5 – Plan de Sécurité et d'Hygiène

L'Entrepreneur sera soumis aux régimes particuliers d'hygiène et de sécurité définis par la réglementation en vigueur au Cameroun. À défaut, le plan sera équivalent au Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (P.P.S.P.S.), prévu par la section n°5 du décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 (en France) relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé lors des opérations de bâtiments ou de génie civil.

4.7.6 – Réunion de chantier

Le Maître d'œuvre organisera au moins une fois par semaine sur site, une réunion de chantier à laquelle l'Entrepreneur est tenu d'assister.

La date, l'heure, le lieu et l'ordre du jour seront communiqués à l'Entrepreneur au moins une semaine à l'avance, ou fixés d'une réunion pour la suivante.

En cas de besoin, des réunions pourront être organisées à Yaoundé, à la demande du Chef de Projet, du Maître d'Ouvrage ou du Bailleur de fonds.

4.7.7 – Journal de chantier

Un journal de chantier sera tenu sur le chantier par l'Entrepreneur. Le format sera défini par la maîtrise d'œuvre lors de la période de préparation. Dans ce journal seront consignés chaque jour :

1) la description exhaustive des travaux et opérations (volumes, surfaces, ...),
2) les opérations administratives relatives à l'exécution et au règlement du marché, telles que notifications d'ordres de service, visas et approbation des plans d'exécution,
3) les conditions atmosphériques constatées (vent, températures maximales et minimales, précipitations),
4) les incidents ou détails présentant quelque intérêt du point de vue la tenue ultérieure des ouvrages, du calcul des prix de revient et de la durée réelle des travaux,
5) les observations faites et les prescriptions imposées à l'Entrepreneur sur le plan technique,
6) les interventions des différents contrôles (contrôle interne, contrôle externe et contrôle extérieur),
7) les résultats des différents essais et contrôles in situ ou en laboratoire,
8) les observations ou prescriptions du Maître d'œuvre concernant notamment la sécurité,
9) les visites des différents interlocuteurs et interventions d'Entreprises internes ou extérieures au chantier,
10) la liste et la description des points d'arrêt et points critiques levés dans la journée.

A ce journal sera annexé, chaque jour un compte rendu détaillé établi par un représentant de l'Entreprise spécialement désigné pour chacun des ateliers, sur lequel seront indiqués, par poste de travail :

- les horaires de travail, l'effectif et la qualification du personnel, le matériel sur le chantier, la durée et la cause des arrêts de chantier, l'évaluation des quantités de travaux effectués chaque jour,
- les incidents de chantier, surtout ceux susceptibles de donner lieu à une réclamation de la part de l'Entrepreneur,
- les dispositions prises et les mesures effectuées par l'Entrepreneur pour régler son matériel et contrôler les réglages,
- les dérogations relatives à l'exécution et au règlement,
- les travaux dont la rémunération n'est pas prévue dans le bordereau des prix,
- tout incident concernant la sécurité ou tout accident matériel ou corporel.

Nota : il sera systématiquement spécifié la société d'appartenance des matériels et personnels, ainsi que les conditions d'intervention (intérimaire, locatier, sous-traitant, fournisseur).

Le journal de chantier sera signé chaque jour par le représentant du Maître d'œuvre et de l'Entrepreneur.

Les non remises des documents dans les délais (au plus tard 11h00 le lendemain) entraîne automatiquement l'application des pénalités au CCAP.

A ce journal pourront être annexés, chaque jour, tous documents venant en complément des informations consignées dans le journal (photographies, résultats d'essais, procès-verbaux de constat...). Seront également annexés au journal de chantier l'ensemble des bons d'identification et bons de livraison tous les matériaux livrés dans la journée sur le chantier (quel que soit leur mode de rémunération).

En outre, pendant l'exécution des travaux, l'Entrepreneur devra adresser au Maître d'œuvre des rapports « hebdomadaires » (diffusés le vendredi avant 14h) donnant :

- l'état d'avancement du chantier comparé à l'état prévu par « le programme d'ensemble » et par « le programme mensuel » plus l'état des stocks (produits manufacturés approvisionnés et matériaux produits),
- le programme mensuel réajusté,
- le planning détaillé (par ½ journée) mis à jour faisant apparaître les points d'arrêt.

4.7.8 – Plan de Recollement

L'Entrepreneur fournit au Maître d'œuvre en six (06) exemplaires papiers et un (01) exemplaire numérique, un jeu des documents de récolement des ouvrages tel qu'ils ont été exécuté dans un délai de quinze (15) jours après la réception provisoire des travaux. Le Maître d'œuvre a huit (08) jours pour émettre son avis. En cas de rejet par le Maître d'œuvre, l'Entreprise dispose de trois (03) jours pour intégrer les observations émises. En cas de bon pour Approbation, le dossier est transmis au Chef de Projet pour être approuvé.

Ces documents (plans, schémas itinéraires, schémas d'aménagement, etc.) doivent permettre au Maître d'Ouvrage, d'entretenir et réparer dans les meilleures conditions les ouvrages exécutés.

Ils comprendront notamment les plans des ouvrages d'art principaux (ponts, dalot et buse), le profil en long et les matricules routiers, qui indiqueront notamment les caractéristiques techniques de la chaussée par section homogène, les ouvrages d'art et les points singuliers.

Ils sont convenablement cotés et renseignés pour cela, et comportent tous les repères, symboles et coordonnées nécessaires à leur localisation et leur structure.

Outre les trois exemplaires ci-dessus, l'Entrepreneur remet également un (01) original de tous les plans sur calque polyester ou sur support informatique (fichiers compatibles : Autocad dernière version en cours, Word ou Excel selon le cas).

CHAPITRE 5 — PROVENANCE ET QUALITÉ DES MATÉRIAUX

5.1 – Principes généraux d'approvisionnement et d'agrément

Les essais de caractérisation. d'étude d'exécution, d'autocontrôle et de contrôle ainsi que l'établissement des plans, métrés et notes de calcul prescrits dans la présente STD seront à la charge de l'Entrepreneur.

5.1.1 – Matériaux et produits manufacturés

La fourniture de tous les matériaux incombe entièrement à l'Entrepreneur, qui soumet leur provenance à l'agrément préalable du Maître d'Œuvre avant mise en œuvre. La demande d'agrément doit comprendre : la provenance, la fiche technique du fabricant rédigée en français, les résultats d'essais de conformité faits en usine qui doivent être conformes aux exigences des présentes STD et, le cas échéant, une lettre du fournisseur. Les matériaux acceptés au lieu de provenance peuvent être refusés sur le chantier s'ils s'avèrent défectueux ; ils sont alors remplacés aux frais de l'Entrepreneur.

5.1.2 – Carrières, gisements et emprunts

L'Entrepreneur soumet les sites d'extraction à l'agrément du MOE dans les 60 jours suivant l'OS, avec indication des spécifications des matériaux. Le MOE dispose de 15 jours pour se prononcer. À la fermeture de chaque site : l'Entrepreneur est tenu au repli de tout le matériel, à l'enlèvement des déchets, au réglage des terres végétales, à la végétalisation et au rétablissement des écoulements naturels.

5.2 – Matériaux pour remblais et corps de chaussée

5.2.1 – Matériaux pour corps de remblais courants

Les matériaux pour la constitution du corps des remblais (en dessous de trente centimètres sous l'arase des terrassements) proviendront de déblais ou d'emprunts fournissant des matériaux ayant les caractéristiques minimales suivantes :

Tableau 53: Caractéristiques des matériaux pour corps des remblais (hors eau)

Paramètre	Exigence	Fréquence
Teneur en matière organique	< 2 %	1/500 m³
Granulométrie Dmax	≤ 100 mm	1/500 m³
Indice de plasticité (IP)	< 40	1/500 m³
Limite de liquidité	< 60	
CBR immédiat (95 % OPM)	≥ 10	1/500 m³
Gonflement linéaire	< 2 %	1/500 m³

Il incombe à l'Entrepreneur de faire à ses frais toutes les études géotechniques sur les sols en place et sur les lieux d'emprunt dont il aura recherché les sites. Les études géotechniques qui pourront être mises à la disposition de l'Entrepreneur par le Maître d'Œuvre ne sont données qu'à titre indicatif.

Dans les zones inondables, la base des remblais sera exécutée jusqu'à la hauteur des plus hautes eaux avec du matériau drainant et insensible à l'eau afin d'accélérer la consolidation des sols en place et de constituer une couche drainante permettant la circulation des eaux. Le matériau drainant ne devra pas contenir plus de 12 % d'éléments fins (passant au tamis 80µm). Cette disposition n'est pas valable pour des remblais servant de digue pour lesquels les matériaux devront être soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre.

5.2.2 – Matériaux pour fond de déblai

Les matériaux constituant du fond de déblai doivent répondre aux caractéristiques ci-après.

Tableau 54: Caractéristiques des matériaux des fonds des déblais

Paramètre	Exigence	Fréquence
Teneur en matières organiques	< 2 %	1/500 m³
Granulométrie Dmax	≤ 150 mm	1/500 m³
Indice de plasticité	< 40	1/500 m³
Limite de liquidité	< 60	1/500 m³
CBR (95 % OPM)	≥ 15	1/500 m³
Gonflement linéaire	≤ 2 %	1/500 m³

Dans le cas où les caractéristiques des matériaux du fond de déblai ne sont pas conformes aux exigences du présent paragraphe, une substitution est réalisée sur une épaisseur d'au moins 30cm avec un matériau pour couche de forme (épaisseur à justifier conformément à la classe de portance de l'arrase terrassement).

La rémunération de la présentation du fond de forme n'est pas spécifiée séparément dans le bordereau des prix, mais elle devrait être considérée comme étant inclue dans les autres prix unitaires (déblai mis en dépôt / remblai provenant d'emprunt ou déblai mis en remblai).

5.2.3 – Matériaux pour couche de forme ou couronnement de remblai (30cm sous la plateforme)

Les matériaux pour couche de couronnement de remblai (30 cm sous la plateforme) ou de couche de forme proviendront de déblais ou d'emprunts ayant les caractéristiques minimales suivantes :

Tableau 55: Caractéristiques des matériaux pour les derniers 30 cm/50cm de remblais sous la cote plateforme*

Paramètre	Exigence	Fréquence
Teneur en matières organiques	< 1 %	1/500 m³
Granulométrie Dmax	≤ 100 mm	1/500 m³
Pourcentage de fines (passants au tamis 80µm)	< 35 %	1/500 m³
Indice de plasticité	< 25	1/500 m³
CBR (95 % OPM)	≥ 15	1/500 m³
Gonflement linéaire	≤ 2 %	1/500 m³

**30 cm lorsque le remblai est monté en matériau de bonne cohésion (latérite, argile latéritique, etc.) et 50 cm lorsque le remblai d'un matériau de faible ou pas de cohésion (sable, enrochement, etc.)*

5.2.4 – Matériaux pour couche de fondation sous chaussée

La définition des structures de corps de chaussée sera arrêtée définitivement en accord avec le Maître d'Œuvre avant le démarrage des travaux.

La couche de fondation sera exécutée en grave latéritique naturelle répondant aux spécifications indiquées dans le tableau ci-après :

Tableau 56: Caractéristiques des matériaux pour couche de fondation

Paramètre	Grave latéritique naturelle	Fréquence
Teneur en matières organiques	< 0,5 %	1/500 m²
Granulométrie Dmax	≤ 50 mm	1/500 m²
CBR après 4 j imbibition (95 % OPM)	≥ 40	1/1000 m²
Pourcentage de fines (passant au tamis de 80µm)	< 35 %	1/500 m²
Indice de plasticité (IP)	< 25	1/500 m²
Gonflement linéaire	≤ 1 %	1/1000 m²
Densité Proctor γd max	≥ 1,90 g/cm³	1/1000 m²

5.2.5 – Couche de base en grave concassée (GNT 0/31,5)

La définition des structures de corps de chaussée sera arrêtée définitivement en accord avec le Maître d'Œuvre avant le démarrage des travaux.
La couche de base sera exécutée en grave concassé (GNT 0/31.5) de spécifications indiquées dans le tableau ci-après.

Tableau 57: Caractéristiques de la grave concassée (GNT 0/31.5) pour couche de base

Paramètre	GNT 0/31,5	Fréquence
CBR après 4 j imbibition (95 % OPM)	≥ 80	1/1000 m³
% fines < 0,08 mm	< 10 %	1/500 m³
Indice de plasticité	0 (NP)	1/500 m³
Equivalent de sable (10% de fine)	≥ 40	1/500 m³
Coefficient d'aplatissement	≤ 25 %	1/500 m³
Los Angeles (fraction 10/14)	≤ 35	1/500 m³
Micro Deval (MDE)	≤ 25	1/500 m³
Densité Proctor γd max	≥ 2,10 g/cm³	1/1000 m³

Paramètre	Fuseau granulométrique de la grave concassée (GNT 0/31,5)			Fréquence
		Tamisât		
	Tamis	*Valeur min*	*Valeur max*	
Granulométrie	0,08 mm	2 %	10 %	1 / 500 m³
	0,5 mm	8 %	20 %	

0.5 mm	17 %	32 %
2 mm	30 %	50 %
6.3 mm	45 %	70 %
10 mm	55 %	82 %
20 mm	75 %	100 %
31,5 mm	95 %	100 %
40 mm	100 %	100 %

5.2.6 – Liants hydrocarbonés

Le liant qui sera utilisé pour la couche d'imprégnation est le bitume fluidifié cut-back 0/1 de caractéristiques conformes à la norme NF T65-002.
Pour les couches d'accrochage on utilisera soit le bitume fluidifié cut-back 400/600 de caractéristiques conformes à la norme NF T65-002 soit l'émulsion cationique à rupture rapide ECR69 de caractéristiques conformes à la norme NF EN 13808.
Dans le cas où il est utilisé plutôt l'enrobé en couche de roule, il sera utilisé un bitume pur de classe 35/50 de caractéristiques conformes à la norme NF EN 12591.
Pour la fabrication des cut-back 0/1 et 400/600 ou de l'émulsion ECR69, il sera utilisé un bitume pur 50/70 ayant des caractéristiques conformes aux spécifications de la norme NF EN 12591.

Tableau des spécifications des bitumes purs 35/50 et 50/70 conformément à la norme NF EN 12591

Tableau 58: Spécification des bitumes purs 35/50 et 50/70

Propriété	**35/50**	**50/70**
Pénétrabilité à 25°C (0,1mm) / NF EN 1426	35-50	50-70
Point de ramollissement (°C) / NF EN 1427	50-58	46-54
Pénétrabilité restante après RTFOT (%) / NF EN 12607-1	≥ 53	≥ 50
Point de ramollissement après RTFOT (°C) / NF EN 12607-1	≥ 52	≥ 48
Variation de masse (RTFOT, 163°C) (%) / NF EN 12607-1	≤ 0,5	≤ 0,5
Augmentation du point de ramollissement (°C) / NF EN 12607-1 (severité1)	≤ 8	≤ 9
Point éclair (°C) / EN ISO 2592	≥ 240	≥ 230
Solubilité (%) / NF EN 12592	≥ 99	≥ 99
Teneur en paraffines (%) / NF EN 12606-1(2)	≤ 4,5	≤ 4,5
Viscosité dynamique à 60°C (Pa.s) / NF EN 12596	≥ 225	≥ 145

Tableau de spécifications des bitumes fluidifiés cut-back 0/1 et 400/600 conformément à la norme NF T65-002.

Tableau 59: Spécifications des bitumes fluidifiés cut backs 0/1 et 400/600

Propriété		**Cut back 0/1**	**Cut back 400/600**
Pseudo-viscosité mesurée au viscosimètre	d'orifice 4 mm, à 25°C (seconde)	< 30	
	d'orifice 10 mm, à 25°C (seconde)		400 - 600
Densité relative à 25°C (au pycnomètre)		0,90-1,02	0,92-1,04

Propriété	Cut back 0/1	Cut back 400/600
Pénétrabilité à 25°C (100g, 5s) du résidu à 360°C de la distillation (1/10 mm)	70 - 250	70 - 200
Point éclair 'vase clos) (°C)	21 - 55	55 - 100
Distillation fractionnée (résultats en % du volume initial) *Fraction distillant au-dessous de (en %) :* *-190°C* *-225°C* *-315°C* *-360°C*	 < 9 10 à 27 30 à 45 < 47	 - < 2 5 à 12 < 15

Tableau de spécifications de l'émulsion cationique ECR69 conformément à la norme NF EN13808(NF T65-011)

Tableau 60: Spécifications de l'émulsion cationique ECR69

Propriété	ECR69
Teneur en eau (%)	30 - 32
Pseudo viscosité STV à 25°C (diamètre de l'orifice d'écoulement 4mm)	>115
Point éclair (vase clos) (°C)	21 - 55
Homogénéité : *-Particules supérieures à 0,63 mm (%)* *- Particules comprise entre 0,63 mm et 0,16 mm (%)*	 <0,1 <0,25
Stabilité au stockage par décantation (1)	<5
Adhésivité : *-émulsion à stockage limité* *-1ère partie de l'essai (%)* *- 2e partie de l'essai (%)*	 ≥ 90 ≥ 75
Indice de rupture	<100
Charge des particules	Positive

5.2.7 – Gravillons pour enduits superficiels

Les granulats pour enduits superficiels seront exclusivement obtenus par concassage et criblage de roche massive en provenance de la carrière agréée par le Maître d'œuvre. Ils devront être exempts de terre végétale et de matières organiques.

Les fractions granulaires seront 10/14, 6/10 et 4/6. Elles doivent appartenir à la catégorie C-III au sens de la norme NF P18 545

Tableau 61: Caractéristiques des gravillons pour enduits superficiels

Paramètre	Exigence des gravillons	Fréquence

Los Angeles (fraction 10/14) Micro Deval (MDE) Avec LA+MDE =	≤ 30 ≤ 25 ≤ 45	1/500 m³
Adhésivité vialit - à 20°C - à 60°C	 90 75	1/500 m³
Coefficient d'aplatissement - D > 6,3 mm - D ≤ 6,3 mm	 ≤ 25 % ≤ 30 %	1/500 m³
Propreté (tamisât au tamis 0,5mm)	<1%	1/500 m³

5.2.8 – Produits modulaires de voirie

Les bordures et caniveaux préfabriqués en béton (types T2, A2, P2, I2), les dallettes de couverture et les pavés autobloquants proviennent d'une centrale agréée par le MOE, conformes à la norme NF EN 1340 (bordures et caniveaux) et NF EN 1338 (pavés). Les fiches techniques et les résultats d'essais de résistance à la flexion et à l'abrasion sont soumis à l'agrément préalable du MOE.

5.3 – Matériaux pour bétons et mortiers hydrauliques

5.3.1 – Classes de béton selon usage

Tableau 62: Classes des bétons hydrauliques selon usage

Béton de propreté	150 kg/m³	—	0,70	Béton de propreté
C20/25	300 kg/m³	20/25	0,55	Béton de forme, ouvrages non armés légers
C25/30	350 kg/m³	25/30	0,55	Parties d'ouvrages non armés ou légèrement armés
C30/37	400 kg/m³	30/35	0,45	Pour ouvrage ou partie d'ouvrage en béton armé
BC5 (C35/45)	≥ 400 kg/m³	35/45	0,45	Pour travaux en béton de ciment tels que les arrêts de bus

Nota : Pour les éléments de structures tels que les poutres fortement sollicitées à la flexion, il est également exigé de vérifier la résistance à la traction à 28 jours d'âge (f_{t28}) conformément aux normes en vigueur.

Le rapport E/C (eau/ciment) indiqué dans le tableau est le maximum admissible pour la mise en œuvre du type de béton correspondant ; la valeur finale ne sera retenue qu'à l'issu de la formulation validée par le MOE dont les résultats des épreuves d'études et de convenances (obligatoires) ont été concluants La dose de ciment indiquée dans le tableau ne peut être diminuée même si les résistances des essais dépassent les valeurs prescrites.

c) Consistance :

La consistance des bétons de qualité C25/30, C30/37et C35/45 sera mesurée au cône ASTM, les affaissements seront compris entre 5 et 9 cm pour les coulages sur site et éventuellement inférieurs à 5 cm pour les bétons de préfabrications. L'Entrepreneur devra dans tous les cas, disposer du matériel nécessaire de sorte à assurer une vibration satisfaisante du béton conformément au niveau de consistance retenue par le rapport de formulation validé par le MOE.

d) Composition :

L'étude de la composition des bétons incombe à l'Entrepreneur.
L'Entrepreneur devra présenter au Maître d'Œuvre ses propositions et soumettre à son agrément la composition granulométrique et les volumes d'eau à incorporer par mètre cube de béton et cela en temps utile pour respecter le délai d'exécution contractuel.
L'Entrepreneur dispose d'un délai de 25 jours ouvrables à compter de la notification du marché pour présenter la composition des bétons.
Le Maître d'Œuvre formulera ses observations ou donnera son agrément dans un délai de 15 jours ouvrables à compter de la date de la réception des propositions de l'Entrepreneur.
Suite à l'approbation par le Maître d'Œuvre des compositions de bétons proposées, l'Entrepreneur procédera à des essais de mélanges pour chaque qualité de béton indiquée. Les essais devront correspondre aux conditions de fabrication sur le chantier.
L'Entrepreneur n'appliquera que les mélanges approuvés par le Maître d'Œuvre.
Le béton utilisé pour la fabrication des pavés sera proche de la formule ci-dessous.

- CEM I 42.5 dosé à 350 kg
- Agrégats 0/20 : 2 000 kg
- Eau 150 l
- Le rapport E/C (eau/ciment) sera compris entre 0,30 et 0,40.

Cette formule théorique devra être confirmée par l'étude de formulation et de convenance.
L'étude de la composition du béton incombe au Cocontractant :

- Le Cocontractant devra présenter au Maître d'Œuvre ses propositions et soumettre à son agrément la composition granulométrique et les volumes d'eau à incorporer par mètre cube de béton et cela en temps utile pour respecter le délai d'exécution contractuel ;
- Le Cocontractant dispose d'un délai de 25 jours ouvrables à compter de la notification du Marché pour présenter la composition du béton ;
- Le Maître d'Œuvre formulera ses observations ou donnera son agrément dans un délai de 15 jours ouvrables à compter de la date de la réception des propositions du Cocontractant ;
- Suite à l'approbation par le Maître d'Œuvre des compositions de béton proposées, le Cocontractant procédera à des essais de fabrication de pavés ;
- L'Entrepreneur n'appliquera que les mélanges approuvés par le Maître d'Œuvre.

L'Entrepreneur a la responsabilité de procéder aux épreuves d'études et aux épreuves de convenances en temps utile pour respecter ses obligations contractuelles relatives aux délais d'exécution quels que soient les résultats des dites épreuves.

Les éprouvettes seront réalisées dans des moules agréés. Le transport au laboratoire de contrôle des éprouvettes de contrôle de convenance et d'information sera effectué par les soins de l'Entrepreneur. Le contrôle des bétons se fera suivant les prestations du tableau ci-après :

Tableau 63: Exigences de prélèvement des éprouvettes de béton hydrauliques

Classe des bétons	Nombre d'éprouvettes à prélever	Essais de Compression	Essais de Traction	Consistance béton frais
C20/25 ; (300 kg/m³)	Par journée de bétonnage : 6 cylindres ; 6 prismes	2 essais à 7 jours ; 4 essais à 28 jours	2 essais à 7 jours ; 4 essais à 28 jours	1 par heure de bétonnage
C25/30 ; (350 kg/m³)	Par journée de bétonnage : 6 cylindres ou 6 prismes (à la demande du Maître d'Œuvre)	2 essais à 7 jours ; 4 essais à 28 jours	2 essais à 7 jours ; 4 essais à 28 jours	1 par heure de bétonnage
C30/37 ; (400 kg/m³)	Par journée de bétonnage : 12 cylindres et ou12 prismes (à la demande du Maître d'Œuvre)	3 essais à 7 jours ; 6 essais à 28 jours 3 essais à 90 jours	3 essais à 7 jours ; 6 essais à 28 jours 3 essais à 90 jours	1 par heure de bétonnage
BC 5 ; (C35/45 à 400 kg/m³)	Par journée de bétonnage : 12 cylindres et/ou 12 prismes (à la demande du Maître d'Œuvre)	3 essais à 7 jours ; 6 essais à 28 jours 3 essais à 90 jours	3 essais à 7 jours ; 6 essais à 28 jours 3 essais à 90 jours	1 par heure de bétonnage

***Nota** : Pour les éléments de structures tels que les poutres fortement sollicitées à la flexion, il est également exigé de vérifier la résistance à la traction à 28 jours d'âge (f_{t28}) conformément aux normes en vigueur. Dans ce cas le nombre d'éprouvette de prélèvement doit être augmenté suivant les prescriptions du MOE.*

5.3.2 – Conditions communes à tous les bétons

- CEM I 42,5 R ou CEM II/B-S 32,5 R ; stocké à l'abri de l'humidité sur radier à ≥ 20 cm du sol ; entassement ≤ 2 m ; utilisé dans l'ordre de livraison.
- Eau de gâchage conforme à la norme NF EN 1008 ; pH 6–9 ; teneur en chlorures < 500 mg/L ; sulfates < 600 mg/L.
- Granulats pour béton : sable 0/5 mm (ES ≥ 70) + gravillons 5/20 mm ou 5/25 mm ; LA ≤ 40 ; propreté ≤ 1 %.
- Vibration : aiguille interne obligatoire pour les bétons C20/25, C25/30, C30/37, C35/45 et BC5 ; affaissement au cône d'Abrams < 5 cm.
- Cure : 7 jours minimum sous bâche humide ou produit de cure certifié si T° > 30 °C.

5.3.3 – Mortiers

Selon leur destination, les mortiers auront les compositions ci-après :

M400 :

Mortier à 400 kg de ciment par mètre cube de sable. Il sera employé à la réalisation des enduits des parements vus des ouvrages (dallettes de couverture des regards, ouvrages en superstructure).

M500 :

Mortier à 500 kg de ciment par mètre cube de sable additionné de produit SIKA N°1 suivant dosage prescrit par le fabriquant et soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre. Ce mortier sera utilisé pour les enduits intérieurs étanches des ouvrages.

M600 :

Mortier dosé à 600 kg de ciment par mètre cube de sable. Il sera employé pour tous les scellements (échelons de descente, profilés métalliques, etc.) et pour le rejointement des perrés maçonnés.
Les mortiers seront fabriqués mécaniquement ou, exceptionnellement manuellement pour de très petites quantités. Les appareils de fabrication devront assurer les mêmes garanties de dosage que pour les bétons.
Tout mortier qui aurait commencé à faire prise ou qui serait desséché, sera rejeté et ne devra jamais être mélangé avec du mortier frais.

5.3.4 – Ciments

Les ciments utilisés doivent être conformes à la norme NF EN 197-1, de classe CEM I ou CEM II/A-B selon l'usage (béton de propreté, béton structurel, béton en milieu agressif), avec certificat de conformité et fiche technique du fabricant soumis à l'agrément du MOE. En milieu agressif (sulfates, eaux souterraines), un ciment résistant aux sulfates (PM ou ES) est prescrit.
Les liants proviendront directement et exclusivement d'usines ayant été soumises à l'agrément du Maître d'Œuvre. Le ciment devra être approvisionné sous emballages étanches.
Tous les transports de ciment destiné aux travaux seront accompagnés de certificats montrant que le ciment présenté a subi des essais et indiquant la date et les résultats desdits essais. Le nom de l'usine, le type, la qualité et la date de fabrication devront être indiqués sur chaque emballage.
A la demande du Maître d'Œuvre, les essais seront exécutés aux frais de l'Entrepreneur.

- Essai de temps de prise : début de prise supérieure à 3 heures, fin de prise inférieure à 7 heures ;
- Essai d'expansion à chaud : inférieur à 3 mm ;
- Résistance mécanique : conformément aux prescriptions des normes françaises citées dans le fascicule 65 du C.C.T.G. (voir article B 103) ;
- Analyse chimique sommaire, perte au feu : conformément aux prescriptions des normes françaises citées dans le fascicule 65 du C.C.T.G. (voir article B 103).

Le ciment devra être emmagasiné dans des locaux abrités de l'humidité, bien aérés et efficacement protégés contre les intempéries. Le radier des locaux en bois ou en béton se trouvera à au moins 20 cm au niveau du terrain pour éviter toute remontée d'humidité.
Chaque transport devra être stocké séparément pour qu'il puisse être identifié et contrôlé facilement.
Le ciment devra être utilisé dans l'ordre de livraison ou suivant les indications du Maître d'Œuvre.
L'entassement du ciment en sac se fera sur une hauteur maximale de 2 mètres.
Le tonnage de ciment stocké devra être suffisant pour assurer une consommation d'au moins un mois en période d'activité du chantier. Tout ciment présentant des traces d'humidité ou de prise sera obligatoirement évacué du chantier.

5.3.5 – Granulats pour mortiers et bétons hydrauliques

Les granulats pour mortiers et bétons devront répondre aux prescriptions des normes françaises citées dans le fascicule 65 du C.C.T.G. (voir article B 103).
Les granulats seront d'une qualité uniforme et sans excès de morceaux plats ou allongés, poussières ou impuretés.
En outre, il est précisé que la dimension des gravillons pour bétons sera au plus égale à vingt-cinq (25) mm (mesuré à la passoire). Cette grosseur maximale sera réduite à quinze (15) mm dans les zones frettées. Toutefois, dans les ouvrages massifs et sur accord express du Maître d'Œuvre, la grosseur maximale pourra être portée à quarante (40) mm.

Le béton 0/25 sera constitué d'au moins trois classes de granulats, les courbes granulométriques étant prises dans les séries suivantes de dimensions de passoires, exprimées en millimètres : 2 – 4 – 6,3 – 10 – 20 ou 3 – 5 – 8 – 12,5 – 15 – 25.
Les sables seront de bonne qualité, crissant, stables, propres et exempts de poussière, de débris schisteux, gypseux, argileux ou organiques.
Ils ne devront pas contenir des composés de souffre ni des matières susceptibles d'altérer le ciment ou les armatures métalliques.
Ils ne devront pas contenir plus de cinq pour cent (5 %) d'éléments fins passant au tamis de 80 microns.
Aucun grain ne devra être de dimension supérieure à six virgule trois (6,3) mm. L'équivalent de sable sera obligatoirement supérieur à soixante-dix (70).
Le stockage des granulats se fera de façon à ce que les différentes classes ne puissent se mélanger. La contamination par boue et poussière devra être évitée. Un bon drainage des stocks devra être assuré.
La qualité et la granulométrie des granulats devront être soumises à l'agrément du Maître d'Œuvre. Cet agrément ne sera acquis qu'après que les essais de résistance sur des éprouvettes en béton réalisées avec les granulats proposés se seront révélés satisfaisants.

5.3.6 – Adjuvant pour bétons hydrauliques

Les adjuvants (plastifiants, superplastifiants, retardateurs, hydrofuges) doivent être conformes à la norme NF EN 934-2, employés selon les préconisations du fabricant et en adéquation avec le fascicule 65 du CCTG. Son utilisation doit être validée par une étude de formulation préalable (essais de convenance) adaptée aux conditions climatiques locales.
Les adjuvants au chlore sont interdits, les entraîneurs d'air devront être agréés par le Maître d'Œuvre.
La mise en œuvre de l'adjuvant devra être telle que l'on soit garanti contre toute concentration anormale, à cet effet, le mélange de l'adjuvant et de l'eau de gâchage aura lieu dans le réservoir ou dans un réservoir auxiliaire qui sera muni d'un dispositif autonome de brassage suffisamment puissant et en mouvement permanent.
Les adjuvants éventuellement utilisés par l'Entrepreneur et approvisionnés par lui sur le chantier devront donner lieu à la présentation d'un certificat d'origine, indiquant la date limite au-delà de laquelle ces produits devront être mis au rebut.

5.3.7 – Aciers pour béton armé

Les aciers employés pour le béton armé seront les aciers à haute adhérence B400 ou B500 de classe de ductilité B (allongement caractéristique $\geq$ 5%), selon le type d'ouvrage, Limite d'élasticité minimum respectivement de 400 Mpa ou 500 MPa.
Pour chaque transport d'aciers destinés aux travaux, l'Entrepreneur fournira des certificats indiquant les résultats d'essais subis par les matériaux. Si des résultats d'essais ne sont pas disponibles, Le Maître d'Œuvre pourra refuser son acception.
Les aciers seront solidement attachés en faisceaux. Sur les faisceaux devront être clairement marqués, le fournisseur, la qualité, la date de livraison, la longueur, le diamètre et le nombre de barres.
Les aciers pour béton armé seront stockés sur des supports au-dessus du sol et seront protégés contre la rouille, l'huile et autres influences nuisibles.

5.3.8 – Produit de cure

Les produits de cure éventuellement utilisés pour les bétons, seront soumis à l'accord préalable du Maître d'Œuvre et seront conformes aux prescriptions du fascicule 65 du C.C.T.G.

5.3.9 – Profiles et aciers divers

Les profilés divers, tôles, plats, barres, tubes seront en acier doux laminé, de qualité soudable, non cassant, malléable, exempt de pailles, stries, gerçures, fissures. Les pièces devant recevoir un revêtement de protection en zinc seront galvanisées par trempage à chaud. Le poids de zinc ne sera pas inférieur à 500 grammes par mètre carré (simple face).
Ils seront conformes aux prescriptions du fascicule 4, titre 3 du C.C.T.G.

5.3.10 – Coffrages

Les coffrages ordinaires et soignés sont réalisés en bois contreplaqué filmé ou en panneaux métalliques, garantissant un parement conforme aux exigences architecturales des ouvrages (dalots, ponts, éléments socio-collectifs). Les huiles de décoffrage utilisées sont non tachantes et compatibles avec les revêtements ultérieurs.

5.3.11 – Eau de gâchage des bétons hydrauliques et eau de compactage

La fourniture de l'eau incombe à l'Entrepreneur. La proportion des matières en dissolution ou en suspension dans l'eau de compactage doit être suffisamment faible pour qu'elle ne soit pas la cause d'un amoindrissement des qualités des terrassements de la chaussée.

L'eau utilisée tant pour le malaxage que pour le compactage devra avoir les propriétés physiques et chimiques fixées par la norme définie dans les prescriptions du fascicule 65 du C.C.T.G.. Elle ne devra pas dépasser une température de 30° C et ne devra contenir plus de 2 g de sel dissous par litre.

Les eaux douteuses seront soumises à l'analyse chimique par les soins et aux frais de l'Entrepreneur.

La teneur en matières organiques ne devra pas dépasser 0,1 %.

L'eau de gâchage des bétons hydrauliques et mortiers doivent être conformes aux prescriptions de la norme NF EN 1008.

5.4 – Matériaux pour ouvrages hydrauliques de franchissement

Tableau 64: Exigences des ouvrages de franchissement

Type d'ouvrage	Matériaux / Spécifications	Norme de référence
Dalots en béton armé	• Béton hydraulique : classe de résistance caractéristique minimale à 28 jours C30/37, E/C ≤ 0,45 et dosage minimal 400 kg/m³ • Aciers : B500B de valeur caractéristique de la déformation relative ≥ 5% • Coffrages étanches	CCTG F65, Eurocode 2
Ponts en béton armé	• Béton hydraulique : classe de résistance caractéristique minimale à 28 jours C30/37 et/ou C35/45, E/C ≤ 0,45 et dosage minimal 400 kg/m³ • Aciers : B500B de valeur caractéristique de la déformation relative ≥ 5% • Coffrages étanches, • Appuis néoprène	CCTG F65, Eurocode 2
Passerelles : appuis en béton armé, poutres,	• Béton hydraulique : classe de résistance caractéristique minimale à 28 jours C30/37 et/ou C35/45, E/C ≤ 0,45 et dosage minimal 400 kg/m³	Eurocode 3, EN1090-2,

Type d'ouvrage	Matériaux / Spécifications	Norme de référence
tablier et garde-corps métalliques	• Aciers : B500B de valeur caractéristique de la déformation relative ≥ 5% • Coffrages étanches, • Appuis néoprène	EN1993-1-8 &9, EN1994-2
Caniveaux linéaires BA	• Béton hydraulique : classe de résistance caractéristique minimale à 28 jours C25/30, E/C ≤ 0,55 et dosage minimal 350 kg/m³ • Aciers : B400B de valeur caractéristique de la déformation relative ≥ 5% • Coffrages étanches	CCTG F65, F70
Buses béton (Ø 600 mm)	• Béton hydraulique : classe de résistance caractéristique minimale à 28 jours C25/30, E/C ≤ 0,55 et dosage minimal 350 kg/m³ • Aciers : B500B de valeur caractéristique de la déformation relative ≥ 5% • Coffrages étanches	CCTG F70, NF EN 1916
Regards et ouvrages de tête	• Béton hydraulique : classe de résistance caractéristique minimale à 28 jours C25/30, E/C ≤ 0,55 et dosage minimal 350 kg/m³ • Aciers : B400B de valeur caractéristique de la déformation relative ≥ 5% • Coffrages étanches • Tampon fonte D400 (voirie) ou C250 (piéton) ; • Grilles avaloir fonte D400	NF EN 124, CCTG F70

5.4.1 – Enrochement

Les enrochements (et les perrés maçonnés en cas de besoin) de protection des berges, talus et sorties d'ouvrages de franchissement sont constitués de matériaux rocheux sains, de granulométrie et de masse volumique adaptées aux vitesses d'écoulement (dimensionnement selon la méthode du CETMEF ou équivalent). La provenance des blocs est soumise à l'agrément du MOE, avec vérification de la résistance à la compression et des dimensions.

Les enrochements seront de dureté N°4, qualité demi-ferme, et conformes aux normes du fascicule 64 du C.C.T.G.

5.4.2 – Dispositifs drainants

Les matériaux drainants (géotextile anti-contaminant ≥ 200 g/m², matériau granulaire drainant 0/80 concassé ou pouzzolanique, drains agricoles PVC ou PEHD annelés perforés) mis en œuvre sous les drains et aux abords des ouvrages hydrauliques doivent être conformes aux normes NF EN 13252 (géotextiles) et NF EN 1401 (tuyaux PVC assainissement). Leur granulométrie et leur perméabilité sont vérifiées par essais avant mise en œuvre et soumises à l'agrément du MOE.

Les filtres verticaux pourront être constitués de matériaux filtrants type ENKADRAIN SK 20 ou similaire.

(i) Sable

Les sables constituant le filtre devront être propres, sains et durables et ne contenir en quantité notable ni plaquettes ni aiguilles. Leur courbe granulométrique devra correspondre au tableau suivant :

Tableau 65: Fuseau du sable

TAMIS (mm)	Refus (%)	
	Max.	Min.
4,000	8	0
2,000	10	0
1,000	20	3
0,500	50	10
0,250	90	50
0,125	100	85
0,063	100	96

(ii) Gravier

Le gravier utilisé dans les filtres devra être propre sain et durable. La granulométrie dépend du sable utilisé pour le filtre et devra être conforme aux caractéristiques suivantes :

- (D 50 gravier/ D 50 sable) compris 12 et 58 ;
- (D 15 gravier/ D 85 sable) compris 5 et 10 ;
- (D 15 gravier/ D 15 sable) compris 12 et 40 ;

L'Entrepreneur présentera au Maître d'Œuvre un échantillon du gravier qu'il se propose d'utiliser pour le filtre.

(iii) Géotextile

Le géotextile devra répondre aux spécifications suivantes :

- Poids supérieur à 200 grammes par mètre carré ;
- Résistance à la traction supérieure à 100N/cm ;
- D/90 inférieur à 200 microns.

(iv) Barbacanes

Les barbacanes sont en P.V.C. de diamètre 15,0 mm. Elles seront appliquées pour le drainage des filtres (canaux rectangulaires caniveaux et dalots). La longueur des tuyaux est égale à l'épaisseur de la paroi majorée de la moitié de l'épaisseur de la couche filtrante.

5.4.3 – Matériaux pour remblai sous fondation

Les matériaux pour remblais sous fondation d'ouvrages ou de canaux doivent provenir d'un emprunt agréé par le Maître d'Œuvre.

Les matériaux devront être propres et sains et répondront aux caractéristiques définies au paragraphe 5.2.1.

5.4.4 – Dispositifs d'étanchéité

Les joints d'étanchéité pour dalots et canaux rectangulaires devront avoir les caractéristiques suivantes :

- Résistance à la traction supérieure à 20,4 N/mm^2 ;
- Allongement à la rupture à 400 % ;
- Largeur minimale 260 mm ;
- Epaisseur minimale 9 mm.

5.4.5 – Hydrofuges

Les parements enterrés des bétons seront recouverts soit d'un goudron désacidifié, soit d'un bitume à chaud, soit d'une émulsion non acide de bitume.

5.4.6 – Parpaings

Les agglomérés creux seront de la classe B 40, contrainte de rupture minimale égale à 40 kg/cm^2.

Les agglomérés pleins seront de la classe B 80, contrainte de rupture minimale égale à 80 kg/cm^2.

Les parpaings ne seront utilisés qu'après avoir effectué la majeure partie de leur retrait. A cet effet, un séchage de 15 jours, à l'abri du soleil, sera imposé avant leur emploi.

5.4.7 – Résines

Les résines (époxy, polyuréthane) utilisées pour le scellement des armatures, l'injection des fissures, l'étanchéité des joints et les réparations de béton sont conformes aux fiches techniques du fabricant et font l'objet d'un agrément préalable du MOE, avec justification de la compatibilité avec le support et les conditions de mise en œuvre.

5.4.8 – Conformité et acceptation d'un lot de béton hydraulique

iii. Critères de conformité

- ***Consistance du béton frais***

Après confection du béton hydraulique, l'Entrepreneur doit effectuer la vérification de la consistance du béton frais avant mise en œuvre. Le résultat doit être compris dans la fourchette requise suivant le rapport de formulation validé par le MOE.

Si le résultat d'un essai de consistance est extérieur à cette fourchette, la gâchée ou charge correspondante peut être rebutée et la gâchée ou charge suivante fait l'objet d'un nouvel essai.

rebutée et le bétonnage est arrêté jusqu'à détection des causes de l'anomalie et modification du réglage.

fourchette requise.

- ***Resistance à la compression à 28 jours d'âge***

La résistance à la compression à 28 jours d'âge d'un lot de béton hydraulique utilisé pour le coulage d'une partie d'ouvrage ou d'un ouvrage est jugée conforme si les deux conditions suivantes sont satisfaisantes :

(3) La résistance moyenne obtenue à 28 jours d'âge est supérieure ou égale à la résistance caractéristique à 28 jours plus k ($R_{c28moy} \geq f_{c28} + k$).
(4) La plus petite résistance à la compression à 28 jours d'âge doit être superieur ou égale à la résistance caractéristique à 28 jours plus 4 Mpa
[$R_{c28min} \geq f_{c28} - 4(MPa)$].

Nota :

f_{c28} est la résistance caractéristique à 28 jours,
R_{c28moy} est la résistance moyenne obtenue à 28 jours
R_{c28min} est la résistance minimale obtenue à 28 jours
k est un coefficient fonction du nombre d'éprouvette et de l'écart type de la population représentée par les résultats d'essais de compression conformément au *tableau 8.H du paragraphe 8.3.2.1.2.2 du fascicule 65* (repris dans le tableau suivant).

Tableau 66: Valeurs du coefficient k

n (nombre de résultats)	Valeur du coefficient k	
	Premier cas	Autre cas
3	2	2,7
6	3	3,4
9	3,3	3,7
12	3,5	3,8
≥ 15	1,2 S	1,3 S

n est le nombre de prélèvements par lot.

S est l'estimateur de l'écart type de la population représentée par les résultats.

Premier cas : le béton est, soit un béton entrant dans la fabrication d'éléments préfabriqués bénéficiant d'une certification reconnue, soit un béton provenant d'une unité de production de béton prêt à l'emploi certifiée.

Autres cas : il s'agit des bétons fabriqués sur chantier qui respectent les stipulations du 8.3.1.2 du présent fascicule (fabrication sur site).

iv. Acceptation du lot de béton hydraulique

Un lot reconnu conforme aux présentes STD est accepté par le Maître d'œuvre.

Si un lot est reconnu non conforme aux présentes STD, l'Entrepreneur procède éventuellement à des investigations complémentaires avant décision du Maître d'œuvre qui est alors prise après appréciation de l'ensemble des informations.

Nota : Les investigations complémentaires peuvent prendre la forme de carottages du béton en place selon la norme NF EN 13791 et d'essais non destructifs (par exemple auscultation sonique). Ces derniers nécessitent cependant un étalonnage pour obtenir des informations quantitatives ; cet étalonnage doit, pour être valable, être effectué sur un béton ayant la même composition nominale que celle du béton non conforme.

5.5 – Éclairage et électricité

Tableau 67: Exigences d'éclairage et électricité

Paramètre	Exigence / Valeur
Fût lampadaire solaire	Acier galvanisé à chaud ≥ 85 µm (NF EN ISO 1461) ; hauteur 9 m ; simple ou double crosse
Module photovoltaïque	IEC 61215 + IEC 61730 certifiés ; rendement ≥ 18 %
Luminaire LED	IP66/IK08 ; flux ≥ 10 000 lm ; IRC ≥ 70 ; 4000 K ± 500 K ; L80B10 ≥ 50 000 h

Batterie	LiFePO4 ; autonomie ≥ 3 nuits sans soleil ; certifiée non toxique + non explosive
Contrôleur MPPT	Détection crépusculaire + minuterie programmable ; protection contre surcharge et décharge profonde
Espacement candélabres	25 m en face à face (implantation bilatérale alternée)

5.6 – Matériaux de signalisation routière

5.6.1 – Peintures pour marquages routiers

Tableau 68: Exigence pour peintures routières

Paramètre	Exigence	Fréquence
Type de peinture	Rétroréfléchissante à base de résine acrylique ou alkyde modifiée	Contrôle à chaque livraison
Épaisseur de couche sèche	≥ 500 µm	1 mesure/100 m
Rétro-réflexion (RL) initial	≥ 150 mcd/lux/m²	1 test/100 m
Billes de verre	≥ 300 g/m², Ø 100–600 µm	1 contrôle/50 m²

5.6.2 – Panneaux de signalisation verticale

Tableau 69: Exigences de panneaux de signalisation verticale

Paramètre	Exigence	Fréquence
Support	Aluminium ≥ 1,5 mm (EN AW-6106) ou acier galvanisé Z275 ≥ 2 mm	1 test/lot
Film rétro réfléchissant	Classe R2 (haute intensité) ou R3 ; durée garantie ≥ 10 ans	Certificat + 1 test/10 panneaux
Hauteur libre du panneau	≥ 2,20 m en agglomération	Mesure in situ
Résistance au vent	Conforme NF EN 12899 — Classe min. 2	Certificat constructeur

5.7 – Matériaux de protection contre la corrosion

La protection des pièces en acier devra en principe, être assurée par galvanisation dans un atelier agréé par le Maître d'Œuvre. Si celle-ci n'était pas possible, l'Entrepreneur pourra, après accord du Maître d'Œuvre, réaliser la protection contre la corrosion par application d'une peinture riche en zinc ou par métallisation complétée par une couche de peinture riche en zinc.

(i) Galvanisation à chaud

Pour la galvanisation, il sera exigé une protection de 500 g/m2 simple face (soit 70 microns) à plus ou moins 50 grammes près conformément aux normes NF A 91-121, 91-122 et 49-700.

Afin d'assurer la libre circulation dans les profilés tubulaires des liquides du bain décapant, puis du bain de galvanisation et d'éviter les déformations, des dispositions spéciales seront prises en accord avec l'usine de galvanisation.

L'attention est attirée sur la difficulté de galvaniser des aciers à teneur en silicium supérieure à 0,40 %.

(ii) Peintures riches en zinc

L'application comprendra :

- Un décapage par abrasif (grenaille à angles vifs ou corindon) de façon à obtenir la référence au cliché A Sa 3 de l'échelle SIS 05 5900 et une rugosité N° 17 gros du rugotest du L.C.A. ;
- Dans un délai maximum de six (6) heures, une couche de 40 à 45 u de peinture riche en zinc dont le pigment sera constitué par de la poussière de zinc à raison de 92 % minimum dans l'extrait sec ;
- Sur le chantier, une couche de 35 à 40 u de peinture riche en zinc.

(iii) Métallisation du zinc

La métallisation comprendra :

- Un décapage par abrasif (grenaille à angles vifs ou corindon) de façon à obtenir la référence au cliché A Sa 3 de l'échelle SIS 05 5900 et une rugosité N° 18 gros du rugotest du L.C.A. ;
- L'application en atelier d'une épaisseur de zinc de 80 u en deux couches croisées d'une seule venue ;
- L'application dans un délai maximum de 2 heures, d'une peinture riche en zinc, sur une épaisseur de 40 à 50 u. Le pigment sera constitué par de la poussière de zinc à raison de 92 % minimum dans l'extrait sec ;
- L'application sur chantier d'une couche de 40 à 50 u de peinture riche en zinc.

5.8 – Tableau récapitulatif des matériaux et contrôles

Tableau 70: Récapitulatif des matériaux et contrôles

Lot / Corps d'état	Matériaux principaux	Normes / Références	Contrôles / Essais
Terrassements	Remblais latéritiques, GNT	CCTG F2, NF EN 13242	EV2, densité Proctor, CBR
Chaussée enduit superficiel tri-couche	Cut-back 400/600 Gravillons 4/6, 6/10 et 10/14	CCTG F26/27, NF EN 12271, NF EN 12272(1 à 3), NF EN 13043,	Dosage à la plaque pour les accrochages et à la boite doseuse pour les gravillons
Chaussées bitumineuses (BBSG)	Enrobés bitumineux	CCTG F25/27, NF EN 13108-1	Carottages, épaisseurs, module, compactage
Pavés autobloquants	Béton NF EN 1338	CCTG F29, NF P 98-303	Planéité, résistance, absorption
Caniveaux BA, dalots et buses	C25/30 ou C30/35, aciers HA B400B ou B500B	CCTG F65, Eurocode 2	fc28, traction, ferraillage, étanchéité
Passerelles et ponts	C30/37 ou C35/45, aciers HA, aciers de classe B500B, appuis néoprène	CCTG F65, Eurocode 2	fc28, essais pression, contrôles dimensionnels

Lot / Corps d'état	Matériaux principaux	Normes / Références	Contrôles / Essais
Éclairage public	LED, modules PV, mâts galvanisés	NF C 15-100, IEC 61215	Isolement, terre, flux lumineux
Signalisation H/V	Peinture thermoplastique, aluminium R2	NF P 98-600. NF EN 12899	Rétroréflexion, adhérence, alignement

5.9 – Matériaux pour aménagements paysagers (végétalisation et plantations)

La terre végétale de rapport destinée aux espaces verts, aux talus végétalisés et aux fosses de plantation est exempte de débris, de matières organiques en décomposition et d'adventices, avec un pH compatible avec les espèces retenues ; son épaisseur minimale de mise en œuvre est de 0,30 m pour le gazon et de 0,60 m pour les arbustes et arbres d'alignement.

Les espèces végétales (gazon, arbustes, arbres d'alignement) sont choisies parmi les espèces locales ou adaptées au climat de Douala, résistantes à la pollution urbaine et présentant un système racinaire compatible avec la proximité des réseaux et des chaussées. Les arbres d'alignement sont fournis en motte ou conteneur, d'une circonférence minimale de 12–14 cm mesurée à 1 m du sol, tuteurés et protégés par grille d'arbre en pied de façade.

L'arrosage d'établissement est assuré pendant la période de garantie végétale (minimum une saison sèche complète), avec remplacement à la charge de l'Entrepreneur de tout sujet non repris. La provenance et les certificats phytosanitaires des végétaux sont soumis à l'agrément préalable du MOE.

CHAPITRE 6 — MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

Règle de lecture : chaque article porte le même numéro que le prix correspondant du DQE/BPU et constitue la spécification technique opposable à l'Entrepreneur. Pour les prix similaires, un article de référence complet est rédigé pour le premier prix : les articles suivants renvoient à cet article de référence avec les adaptations spécifiques. Les 9 rubriques de chaque fiche sont : (i) Libellé/repérage, (ii) Objet/consistance, (iii) Références, (iv) Matériaux, (v) Exigences d'exécution, (vi) Contrôle/PA/PC, (vii) HSE, (viii) Tolérances, (ix) Métré.

LOT 000 — INSTALLATION DE CHANTIER

Sommaire des articles — LOT 000

N° Prix	Désignation	Unité
001	Installation de chantier	Forfait
002	Amenée et repli du matériel	Forfait
003	Projet d'exécution et élaboration du dossier de récolement	Forfait
▸ 004	Mesures Environnementales et Sociales (famille)	—
004.1	Établissement du PGES-Entreprise et du PGT-Entreprise	Forfait
004.2	Provision mesures prévention MST/IST, VIH-SIDA et COVID-19	Prov
004.3	Équipement de protection du personnel de chantier	Forfait
004.4	Sensibilisation des ouvriers et populations affectées	Forfait
004.5	Mise en œuvre des mesures complémentaires PGES-E	Forfait
004.6	Formation/sensibilisation risques VBG, EAS, HS et VCE	Prov
004.7	Provision travaux de réparation suite au MGP	Prov
004.8	Provisions pour résultats environnementaux et sociaux additionnels	Prov
004.9	Provision honoraires et dépenses du CPRD	Forfait
004.10	Mise en œuvre du PGT (Plan de Gestion du Trafic)	Forfait
004.11	Installation de caméras embarqués dans l'ensemble de la flotte du chantier	Forfait
005	Aménagement des déviations de trafic et d'écoulement des eaux en phase travaux	Prov

Art. 001 — Installation de chantier [Forfait]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	001
Libellé	Installation de chantier
Unité	Forfait
Position	1ère prestation du Lot000 — Installation de chantier

(ii) Objet et consistance

Prix forfaitaire rémunérant l'ensemble des opérations liées à l'établissement du chantier, comprenant la mise en place des installations provisoires, la signalisation du chantier, la clôture et gardiennage, les équipements de bureau et de vie pour le personnel, les raccordements provisoires aux réseaux (eau, électricité), et la remise en état des lieux en fin de chantier.

- Implantation et mise en place du bureau de chantier (bureau MOE et bureau Entrepreneur) avec équipements informatiques, mobilier, climatisation et sanitaires.
- Pose de la clôture de chantier (tôles ou palissades bois) sur tout le périmètre des installations fixes, avec portails d'accès sécurisés et gardiennage 24h/24.
- Signalisation réglementaire du chantier : panneaux d'identification du maître d'ouvrage, du maître d'œuvre, de l'entrepreneur, des financeurs ; panneaux de sécurité et de circulation.
- Raccordements provisoires aux réseaux eau (CAMWATER) et électricité (SOCADEL) nécessaires au fonctionnement du chantier et aux essais de laboratoire.
- Mise en place du laboratoire de chantier ou convention avec un laboratoire agréé pour la réalisation de tous les essais prescrits.
- Aménagement des aires de stockage des matériaux et des engins, avec drainage et revêtement anti-pollution.
- Dépose, nettoyage et remise en état général du site en fin de chantier (installations, raccordements provisoires, déchets de chantier).

(iii) Références

- CCTP et pièces contractuelles du marché.
- PGES-E approuvé — Section installations de chantier et gestion des déchets.
- Loi-cadre n°96/12 du 05 août 1996 — Gestion de l'environnement au Cameroun.

- Réglementation CUD relative aux installations temporaires sur domaine public.

(iv) Exigences d'exécution

- Les installations de chantier sont opérationnelles avant le démarrage de tout travail productif (LOT 100 et suivants).
- Le bureau MOE est équipé et mis à disposition avant l'ODS de démarrage des travaux.
- La clôture, les panneaux de signalisation et la gardiennage sont en place dès le premier jour de chantier.
- Toutes les eaux usées des installations sanitaires provisoires sont collectées et évacuées vers une filière agréée ; aucun rejet direct dans le réseau pluvial ou dans le sol.
- Les aires de stockage des hydrocarbures et huiles de vidange sont équipées de rétentions étanches.
- Remise en état du site : nettoyage complet, évacuation de toutes installations provisoires et de tous déchets de chantier, remise des accès dans leur état initial, dans les 15 jours suivant la réception des travaux.

(v) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
PA0 — Installations opérationnelles	**Bureau MOE équipé, clôture posée, panneau de chantier en place**	Avant ODS de démarrage	Constat contradictoire MOE
Raccordements provisoires	**Attestations CAMWATER + SOCADEL**	Avant démarrage LOT 100	Documents concessionnaires
Laboratoire de chantier	**Convention laboratoire agréé + liste équipements**	Avant premier essai	Convention signée
Remise en état fin de chantier	**Site propre, aucune installation résiduelle**	À la réception des travaux	PV de constat MOE

⛔ **PA0 — Installations de chantier opérationnelles** — Aucun ODS de démarrage des travaux productifs sans constat contradictoire de la mise en place des installations de chantier (bureau MOE équipé, clôture, signalisation, gardiennage).

(vi) Exigences HSE

- EPI obligatoires pour tout le personnel sur le site : casques EN 397, gilets haute-visibilité classe 3, chaussures de sécurité S3.
- Plan de sécurité et de protection de la santé (PSPS) remis au MOE avant le démarrage.
- Extincteurs en nombre suffisant dans les bureaux, locaux de stockage et zones de stockage des hydrocarbures.
- Trousse de premiers secours disponible sur le chantier en permanence.

(vii) Métré et mode de règlement

Ce prix est forfaitaire et fractionné à :

50% pour la mise en état de fonctionnement des infrastructures et installations fixes prévues dans les présentes Spécifications Techniques. Cette fraction sera versée selon l'échéancier suivant :

- Trente pour cent (30%) après constatation par le Maître d'Œuvre : de la présence sur le chantier en état de fonctionnement d'au moins quarante pour cent (40%) des infrastructures, installations et tâches prévues aux dans la description faite ci-dessus :
- Vingt pour cent (20%) après constatation par le Maître d'Œuvre : de la présence sur le chantier en état de fonctionnement d'un cumul d'au moins soixante pour cent (60%) des infrastructures, installations et tâches prévues dans cet article.
- Vingt pour cent (20%) après constatation par le Maître d'Œuvre : de la présence sur le chantier en état de fonctionnement d'un cumul d'au moins quatre-vingts pour cent (80%) des infrastructures, installations et tâches prévues dans cet article.
- Trente pour cent (30%) après constatation par le Maître d'Œuvre : de la présence sur le chantier en état de fonctionnement d'un cumul d'au moins quatre-vingts pour cent (100%) des infrastructures, installations et tâches prévues dans cet article.

50% pour le fonctionnement général du chantier, payable mensuellement sur toute la durée du chantier (gardiennage, consommations d'eau/électricité, entretien des locaux, nettoyage des voies, etc.). Cette fraction n'intègre pas les frais de location des bases vie le cas échéant : ces frais sont réputés être inclus dans la première fraction.

Toutes les étapes seront constatées par procès-verbal et signées par l'Entrepreneur et le Maître d'œuvre.

Art. 002 — Amenée et repli du matériel [Forfait]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	002
Libellé	Amenée et repli du matériel
Unité	Forfait
Position	2è activité du Lot 000 – Installation de chantier Concomitant à l'Art. 001 — avant démarrage des travaux productifs

(ii) Objet et consistance

Prix forfaitaire rémunérant toutes les opérations de transport, convoyage, manutention et mise en place de l'ensemble du matériel et des engins nécessaires à l'exécution des travaux, depuis leur lieu de départ jusqu'au chantier, ainsi que leur repli en fin de chantier. Inclut les autorisations de transport exceptionnel le cas échéant.

- Inventaire contradictoire du matériel à l'arrivée sur chantier : liste des engins et équipements, état mécanique, documents réglementaires (carte grise, visite technique, assurance).
- Transport de tous les engins lourds (pelles hydrauliques, bulldozers, niveleuses, compacteurs, camions, etc.) par convois exceptionnels si nécessaire, avec obtention des autorisations de l'administration compétente.
- Mise en place des engins sur les aires de stationnement aménagées (Art. 001) avec vérification du bon état de marche avant tout démarrage.
- Entretien courant et réparations mécaniques sur chantier pendant toute la durée des travaux (inclus dans le forfait).
- Repli complet de tous les engins et équipements en fin de chantier, dans les 15 jours suivant la réception des travaux.

(iii) Exigences d'exécution

- Tous les engins doivent être conformes à la réglementation en vigueur : visite technique à jour, assurance valide, opérateurs titulaires des habilitations requises.
- Aucun engin présentant des fuites d'hydrocarbures ou d'huiles ne peut stationner hors des aires de rétention prévues à cet effet.
- L'Entrepreneur soumet au MOE, avant le premier convoi, la liste définitive du matériel avec les documents réglementaires correspondants.
- Tout engin tombant en panne est réparé ou remplacé dans un délai maximum de 48 h pour ne pas impacter le planning des travaux.

(iv) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Inventaire matériel à l'arrivée	**Liste complète + documents réglementaires validés MOE**	À chaque arrivée d'engin	PV d'inventaire contradictoire
Contrôle état mécanique	**Zéro fuite visible ; conformité aux normes**	Avant mise en service de chaque engin	Inspection MOE
Repli fin de chantier	**Site libéré de tout engin dans les 15 jours**	Après réception travaux	PV de constat MOE

⛔ **PA0 — Inventaire matériel** — Aucun démarrage de travaux productifs sans PV d'inventaire contradictoire du matériel signé MOE + Entrepreneur.

(v) Exigences HSE

- Bacs de rétention sous chaque engin stationnant plus de 4 h sur site.
- Kit anti-pollution (absorbants, bacs) disponible sur chantier pour intervention immédiate en cas de déversement accidentel.
- Notification au MOE dans l'heure en cas de déversement d'hydrocarbures : dépollution immédiate par l'Entrepreneur à ses frais.
- Caméras embarquées (vision arrière et angles morts) obligatoires sur tous les engins de chantier (pelles, chargeurs, camions, compacteurs) évoluant en zone de circulation maintenue ou à proximité des piétons.
- Signalisation sonore de recul et gyrophares en fonctionnement sur tous les engins roulants ; personnel de guidage (« homme trafic ») obligatoire pour toute manœuvre en marche arrière en zone occupée.

(vi) Métré et mode de règlement

Ce prix sera payé en quatre tranches :
• TRENTE POUR CENT (30%) après constatation de l'amenée et du bon fonctionnement d'au moins 60% du matériel prévu dans le Marché ;
• VINGT POUR CENT (20%) après constatation de l'amenée et du bon fonctionnement d'au moins 80% du matériel prévu dans le Marché dont obligatoirement les engins de terrassement et de fabrication de béton ;
• VINGT POUR CENT (20%) après constatation de l'amenée et du bon fonctionnement d'au moins 100% du matériel prévu dans le Marché ;
• TRENTE POUR CENT (30%) après la réception provisoire, après constatation du repli effectif du chantier et remise en état des sites.
Toutes les étapes seront constatées par procès-verbal et signé par l'Entrepreneur et le Maitre d'œuvre.

Art. 003 — Projet d'exécution et élaboration du dossier de récolement [Forfait]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	003
Libellé	Projet d'exécution et élaboration du dossier de récolement

Unité	Forfait
Position	3è activité du Lot 000 – Installation de chantier. Démarrage : avant tout travail productif — Clôture : à la réception définitive des travaux

(ii) Objet et consistance

Prix forfaitaire rémunérant l'ensemble des prestations d'études d'exécution, de plans de récolement et de documents de fin de travaux, réalisées par l'Entrepreneur sous le contrôle et avec le visa du MOE, depuis l'ODS de démarrage jusqu'à la réception définitive.

- Établissement des documents contractuels : Programme complet d'Exécution des travaux, PAQ.
- Réalisation des sondages et études géotechniques d'exécution :
  - Sondages au pénétromètre dynamique couplé à la tarière manuelle (01 points tous les 100ml)
  - Caractérisation des matériaux de déblai et de plate.
  - Recherche et localisation des matériaux de viabilité (emprunt, carrière de sable, carrière de roche masse).
- Établissement des plans d'exécution détaillés (plans de terrassement, d'assainissement, de chaussée, de signalisation, d'éclairage, d'équipements) en conformité avec les plans d'avant-projet et les prescriptions du CCTP.
- Calculs d'exécution pour tous les ouvrages en béton armé (ferraillage, coffrage) soumis au visa du BET désigné par le MOE avant tout démarrage des travaux concernés.
- Plans de phasage et planning Gantt détaillé (MS Project ou équivalent), mis à jour mensuellement et soumis au MOE.
- Levés topographiques d'exécution (profils en travers, profils en long, nivellements) pour contrôle des terrassements et des niveaux finis.
- Dossier de récolement complet en fin de travaux : plans géoréférencés (AutoCAD + format SIG), photos géolocalisées, notes de calculs, certificats de conformité des matériaux, résultats de tous les essais.
- Remise du dossier de récolement en 3 exemplaires papier + version numérique (clé USB, formats DWG, PDF, SIG) au MOE avant la réception provisoire.

(iii) Références

- Fascicule 70 du CCTG — Réseaux d'assainissement.
- Directives MINTP relatives aux dossiers de récolement des voiries urbaines.
- Termes de référence du MOE — Cahier des charges plans d'exécution.
- Fascicule 1 — Dispositions générales et communes aux diverses natures de travaux.
- Fascicule 2 — Terrassements généraux.
- Fascicule 7 — Reconnaissance des sols.
- Fascicule 50 — Travaux topographiques, plans à grande échelle.
- SETRA (1994) — Remblayage des tranchées et réfection des chaussées.
- Code de la Construction camerounais et Code de l'Urbanisme.
- NF EN ISO 22475-1 – Méthodes de prélèvement des échantillons
- NF EN ISO 17892 – Reconnaissance géotechnique : identification des sols
- NF P 11-300 – Classification des matériaux utilisables en remblais et couches de forme.
- NF EN 16907 – Terrassement
- Termes de référence du MOE — Cahier des charges plans d'exécution.

(iv) Exigences d'exécution

- Les plans d'exécution de chaque lot de travaux sont soumis au visa MOE au moins 15 jours ouvrables avant le démarrage des travaux correspondants.
- Aucun travail en béton armé ne peut démarrer sans visa du BET sur les plans de ferraillage.
- Le dossier de récolement provisoire est remis au MOE au plus tard 30 jours avant la réception provisoire.
- Le dossier de récolement définitif est remis au MOE avant la réception définitive.

(v) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Plans d'exécution visés	**Visa MOE sur chaque plan avant démarrage travaux**	Avant chaque phase de travaux	Plans visés + registre MOE
Calculs BA visés	**Visa BET avant tout coulage**	Avant chaque ouvrage BA	Note de calcul visée
Dossier récolement provisoire	**Remis 30 jours avant réception provisoire**	Fin de chantier	PV de remise MOE
Dossier récolement définitif	**Complet, formats papier + numérique**	Avant réception définitive	PV de remise MOE

⛔ **PA0 — Plans d'exécution** — Aucun démarrage de travaux productifs sans plans d'exécution visés par le MOE pour la phase concernée.

⛔ PA1 — Dossier de récolement — Aucune réception provisoire sans remise et acceptation du dossier de récolement provisoire complet.

(vi) Mérré et mode de règlement

Ce prix est forfaitaire ; il sera versé selon l'échéancier suivant :

- CINQ POUR CENT (05%) après approbation des Plans d'Installation de chantier ;
- CINQ POUR CENT (05%) après réception des travaux topographiques préliminaires (polygonale et levers du terrain naturel);
- CINQ POUR CENT (05%) après réception des travaux géotechniques préliminaires ;
- DIX POUR CENT (10%) après approbation du Programme d'Exécution ;
- DIX POUR CENT (10%) après approbation du Plan d'Assurance Qualité (PAQ);
- TRENTE POUR CENT (30%) progressivement, après approbation des projets d'exécution partiels sur la base de la formule suivante : % à payer=30% ×(linéaire_validé)/(linéaire-total) Ce montant est plafonné à 30%.
- VINGT CINQ POUR CENT (25%) progressivement, après approbation des projets d'exécution partiels sur la base de la formule suivante : % à payer=25% × (Portée ouvrages_validé)/(Portée ouvrages-total) ?Ce montant est plafonné à 25%.
- DIX POUR CENT (10%) après la réception provisoire et approbation des Plans de récolement.

▸ Art 004 — Mesures Environnementales et Sociales

Ce préambule décrit l'ensemble des dispositions communes à tous les articles de la Famille 004 (Arts. 004.1 à 004.11). Chaque article dérivé renvoie à ce préambule et ne précise que les éléments spécifiques à la prestation concernée.

A. Objet général de la Famille 004

La Famille 004 regroupe l'ensemble des prestations relatives à la mise en œuvre des mesures environnementales, sociales et de gestion du trafic prescrites par le Plan de Gestion Environnementale et Sociale d'Entreprise (PGES-E) et le Plan de Gestion du Trafic (PGT-Entreprise). Ces prestations sont transversales à tous les lots de travaux et doivent être maintenues actives pendant toute la durée du chantier. Leur exécution conditionne le maintien de l'autorisation environnementale et la réception des travaux.

B. Cadre réglementaire et documents de référence

- Loi-cadre n°96/12 du 05 août 1996 relative à la gestion de l'environnement au Cameroun.
- Décret n°2013/0171/PM fixant les modalités de réalisation des études d'impact environnemental et social.
- Réglementation MINEPDED — Gestion des déchets solides, dangereux et des effluents.
- Politiques opérationnelles de la Banque Mondiale : OP 4.01 (Évaluation environnementale), OP 4.12 (Réinstallation involontaire), OP 4.10 (Peuples autochtones le cas échéant).
- PGES-E approuvé — document de référence pour toutes les prescriptions environnementales et sociales.
- Plan de Gestion du Trafic (PGT-Entreprise) approuvé par le MOE et la CUD.
- Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP) mis en place par le Maître d'Ouvrage.

C. Dispositions communes à tous les articles 004.x

- Le PGES-E et le PGT-Entreprise sont remis au MOE et approuvés avant le démarrage de tout travail productif. Aucun ODS de démarrage ne peut être émis sans ces documents approuvés.
- Un Responsable Environnement et Social (RES) est désigné par l'Entrepreneur, présent à plein temps sur le chantier. Son nom, ses qualifications et ses coordonnées sont communiqués au MOE avant démarrage.
- Un Point Focal Genre (PFG) est désigné pour le suivi des risques VBG/EAS/HS sur le chantier.
- Rapports mensuels de mise en œuvre du PGES-E transmis au MOE dans les 5 premiers jours de chaque mois.
- Registre des incidents et des plaintes tenu à jour par le RES ; toute plainte reçue via le MGP fait l'objet d'un accusé de réception dans les 48 h et d'une réponse dans les 15 jours.
- Formation et sensibilisation du personnel de chantier dès l'arrivée sur site, avant toute affectation à un poste de travail.

D. Points d'Arrêt communs à tous les articles 004.x

⛔ **PA0-ENV — PGES-E et PGT approuvés** — Aucun ODS de démarrage des travaux productifs sans approbation écrite du PGES-E et du PGT-Entreprise par le MOE.

⛔ **PA1-ENV — RES en poste** — Aucun démarrage sans confirmation écrite de la désignation et de la présence effective du Responsable Environnement et Social.

Art. 004.1 — Établissement du PGES-Entreprise et du PGT-Entreprise [Forfait]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	004.1
Libellé	Établissement du PGES-Entreprise et du PGT-Entreprise
Unité	Forfait
Position	1ère de la famille 004 — Mesures Environnementales et Sociales

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 004 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Objet et spécificités de l'Art. 004.1

Prix forfaitaire rémunérant l'élaboration, la soumission et la révision jusqu'à approbation définitive du Plan de Gestion Environnementale et Sociale d'Entreprise (PGES-E) et du Plan de Gestion du Trafic d'Entreprise (PGT-Entreprise), conformément aux exigences du MOE et des bailleurs de fonds.

- Le PGES-E décrit les mesures de prévention, atténuation, compensation et surveillance des impacts environnementaux et sociaux du chantier, conformément aux prescriptions du PGES approuvé et aux politiques OP de la Banque Mondiale.
- Le PGT-Entreprise détaille les dispositifs de gestion des flux de circulation pendant les travaux : itinéraires de déviation, signalisation temporaire, coordination avec la police, calendrier de fermeture des sections.
- Les deux documents sont soumis au MOE dans les 15 jours suivant l'ODS de démarrage, révisés jusqu'à approbation et mis à jour en cas de modification significative du planning ou des méthodes.
- Un Responsable Environnement et Social (RES) est désigné nominativement dans le PGES-E : son CV est annexé.

(iii) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
PGES-E soumis	**Version V1 remise dans les 15 jours après ODS**	Avant démarrage travaux	Registre soumissions MOE
PGT-E soumis	**Version V1 remise dans les 15 jours après ODS**	Avant démarrage travaux	Registre soumissions MOE
PGES-E approuvé	**Approbation écrite MOE + bailleur**	Avant ODS travaux productifs	Lettre d'approbation

⛔ **PA0-ENV — PGES-E et PGT-E approuvés** — Aucun démarrage de travaux productifs (LOT 100 et suivants) sans approbation écrite du PGES-E et du PGT-Entreprise.

(iv) Métré et mode de règlement

Il sera versé après approbation du Maitre d'Œuvre selon l'échéancier suivant :

- Soixante-dix pour cent (70%) à la validation par le Maitre d'œuvre.
- Trente (30%) mensuellement au prorata après remise d'un rapport mensuel validé par le Maitre d'œuvre, incluant toutes les révisions qui seront opérées tout long de la réalisation des travaux.

Art. 004.2 — Provision mesures prévention MST/IST, VIH-SIDA et COVID-19 [Prov]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	004.2
Libellé	Provision mesures prévention MST/IST, VIH-SIDA et COVID-19
Unité	Prov
Position	2e de la famille 004 — Mesures Environnementales et Sociales

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 004 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Objet et spécificités de l'Art. 004.2

Provision destinée à couvrir l'ensemble des dépenses liées à la prévention des maladies sexuellement transmissibles (MST/IST), du VIH-SIDA et des maladies infectieuses (dont COVID-19) au sein du personnel de chantier et des communautés riveraines.

- Distribution de kits de préservatifs et de matériels d'information sur les IST/VIH-SIDA au personnel de chantier, renouvelée mensuellement.

- Tests de dépistage volontaires et confidentiels organisés trimestriellement en collaboration avec un prestataire de santé agréé.
- Mesures barrières COVID-19 ou équivalent selon les directives OMS et du MINSANTE en vigueur : gel hydroalcoolique, masques, distance physique dans les transports et zones de vie.
- Formation du personnel sur les risques IST/VIH-SIDA et sur les comportements de prévention, organisée dans les 30 premiers jours du chantier.
- Ces activités seront conduites par des structures spécialisées, en collaboration avec les services publics compétents.

(iii) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Distribution kits prévention	**100 % du personnel permanent**	Mensuelle	Registre de distribution signé
Sessions de dépistage	**Rapport prestataire agréé**	Trimestrielle	Rapport prestataire

⛔ **PA-IST — Plan de prévention IST approuvé** — Aucun démarrage sans plan de prévention IST/VIH-SIDA approuvé par le MOE et inclus dans le PGES-E.

(iv) Métré et mode de règlement

Provision dépensée sur présentation de justificatifs (factures prestataire de santé, bons de livraison des kits) validés par le MOE, avec une majoration de 5% qui tient compte des frais de gestion de l'Entrepreneur. Décompte mensuel.

Art. 004.3 — Équipement de protection du personnel de chantier [Forfait]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	004.3
Libellé	Équipement de protection du personnel de chantier
Unité	Forfait
Position	3e de la famille 004 — Mesures Environnementales et Sociales

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 004 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Objet et spécificités de l'Art. 004.3

Prix forfaitaire rémunérant la fourniture, la gestion et le renouvellement de l'ensemble des équipements de protection individuelle (EPI) et collectifs nécessaires à la protection du personnel de chantier, conformément à la réglementation camerounaise et aux exigences PGES-E.

- EPI de base pour chaque travailleur : casque de chantier EN 397, gilet haute-visibilité classe 3, chaussures de sécurité S3, gants de travail anti-coupure, lunettes de protection.
- EPI spécialisés selon les postes : masques FFP2 (opérateurs de BRH et de scie béton), protections auditives SNR ≥ 25 dB (opérateurs d'engins bruyants), harnais de sécurité (travaux en hauteur > 3 m), combinaisons imperméables (travaux sous pluie).
- Registre d'attribution et de renouvellement des EPI tenu par le RES ; tout EPI défectueux ou périmé est remplacé immédiatement.
- Équipements collectifs : signalisation de chantier, balisage des zones à risque, extincteurs, kit premiers secours, Suivi médical du personnel de chantier, fiches de données de sécurité des produits chimiques utilisés.

(iii) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Attribution EPI à chaque travailleur	**100 % personnel équipé dès le 1er jour**	À l'embauche + renouvellement	Registre attribution EPI
Conformité EPI aux normes	**Certificats de conformité des équipements**	Avant 1ère utilisation	Fiches techniques + certificats

⛔ **PA-EPI — Dotation EPI initiale** — Aucun travailleur ne peut accéder au chantier sans être équipé des EPI réglementaires correspondant à son poste.

(iv) Métré et mode de règlement

Prix forfaitaire unique couvrant la fourniture initiale et le renouvellement de tous les EPI pour la durée du chantier. Le renouvellement est inclus dans le forfait sans supplément. Il sera versé mensuellement au prorata de la durée du Chantier et après constatation contradictoire du Maître d'Œuvre que (i) l'entreprise a acquis les équipements et que (ii) les mesures ci avant sont mises en œuvre conformément au programme approuvé.

Art. 004.4 — Sensibilisation des ouvriers et populations affectées [Forfait]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	004.4
Libellé	Sensibilisation des ouvriers et populations affectées
Unité	Forfait
Position	4e de la famille 004 — Mesures Environnementales et Sociales

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 004 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Objet et spécificités de l'Art. 004.4

Prix forfaitaire rémunérant l'ensemble des actions de sensibilisation, d'information et de communication menées auprès du personnel de chantier et des populations riveraines affectées par les travaux, conformément au PGES-E.

- Sessions de sensibilisation au démarrage (induction training) pour chaque nouveau travailleur : règles de sécurité sur chantier, code de conduite, mécanisme de gestion des plaintes, risques IST/VIH-SIDA, risques VBG/EAS/HS.
- Information préalable des riverains avant chaque phase de travaux (48 h minimum) : nature des nuisances attendues (bruit, poussières, vibrations), durée estimée, contacts utiles (MOE, RES, MGP).
- Affichage dans les zones de travaux : plannings prévisionnels, contacts d'urgence, procédures MGP.
- Réunions publiques de consultation des riverains : au démarrage du chantier, à mi-parcours et à la fin des travaux : comptes-rendus transmis au MOE.

Les sensibilisations viseront les domaines suivants :

- Sensibilisation à l'importance de la protection de l'environnement ;
- Sensibilisation au respect des us et coutumes des populations de la zone où sont effectués les travaux ;
- Sensibilisation des populations avant l'exploitation des emprunts et carrière effectués les travaux ;
- Sensibilisation sur la sécurité et l'hygiène au travail ;
- Sensibilisation pour le port des Equipements de Protection Individuels (bottes, gants, casques, etc.).
- Sensibilisation pour mise en œuvre du Plan de communication
- Sensibilisation pour éviter de travailler pendant la nuit dans les zones d'agglomération
- Sensibilisation pour construire les ouvrages de préférence pendant la saison sèche afin d'éviter l'entrainement des déchets par les eaux de pluie ;
- Sensibilisation pour respecter la règlementation en vigueur en ce qui concerne la sécurité dans les chantiers de construction ;
- Réglementer la circulation des engins et véhicules aux heures d'entrées et de sorties des élèves des établissements scolaires riverains des tronçons de voiries et aussi aux points de fortes concentrations humaines (écoles, hôpitaux, lieux de culte, marchés, etc.). Limiter à 30 km/h les vitesses de circulation des engins / véhicules ;
- Elaboration et affichage aux endroits visibles du chantier et dans les véhicules et engins d'un règlement intérieur interdisant la consommation d'alcool et des drogues sur les chantiers et contrôler le personnel pour éviter le travail sous l'emprise d'alcool ou de drogue

(iii) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Induction training	**100 % travailleurs formés avant affectation**	A l'embauche de chaque travailleur	Registre formations signé
Information riverains	**Notification 48 h avant chaque phase**	Avant chaque nouvelle zone de travaux	PV de notification contradictoire
Réunions de consultation/ sensibilisation	**CR transmis au MOE sous 5 jours**	Démarrage, mi-parcours, fin	Compte-rendu MOE

⛔ **PA-SENS — Induction training initial** — Aucun travailleur ne peut être affecté à une tâche sans avoir suivi et signé la session d'induction training.

(iv) Métré et mode de règlement

Prix forfaitaire unique couvrant toutes les sessions de sensibilisation, réunions et actions de communication pour la durée du chantier. Les frais de traduction, d'impression et de déplacement sont inclus. Ce prix sera payé au prorata du programme sur toute la durée du projet, validés par le maître d'œuvre et mis en œuvre par l'entreprise les activités étant justifiées par des rapports d'activités mensuels. Les quantités exactes seront estimées par l'entreprise, sur la base de son organisation et des moyens humains à mobiliser.

Art. 004.5 — Mise en œuvre des mesures complémentaires PGES-E [Forfait]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur

N° DQE/BPU	004.5
Libellé	Mise en œuvre des mesures complémentaires PGES-E
Unité	Forfait
Position	5e de la famille 004 — Mesures Environnementales et Sociales

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 004 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Objet et spécificités de l'Art. 004.5

Prix forfaitaire rémunérant la mise en œuvre opérationnelle des mesures d'atténuation et de surveillance environnementale et sociale identifiées dans le PGES-E et non couvertes par les autres articles de la Famille 004.

- Gestion des eaux de ruissellement et de chantier : bassins de décantation provisoires, filtres à sédiments aux sorties des zones de terrassement, contrôle de la qualité des rejets.
- Arrosage régulier des pistes d'accès et des zones de travaux pour abattement des poussières, en particulier pendant la saison sèche.
- Gestion des déchets de chantier (tri, collecte, stockage temporaire en conteneurs étiquetés, évacuation vers filières agréées) selon le Plan de Gestion des Déchets du PGES-E.
- Protection des arbres et de la végétation à conserver : mise en place de protections physiques (palissades, filets) autour des arbres identifiés, arrosage pendant les travaux à proximité.
- Remise en état continue des emprises riveraines affectées par les travaux : nettoyage, terrassement provisoire, aménagement des accès riverain, gestion des boues.
- la fourniture et la mise en place des panneaux de signalisation temporaire tout le long du chantier, la signalisation des endroits dangereux par des bandes fluorescentes et le retrait de toute la signalisation temporaire à la fin des travaux.

(iii) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Qualité rejets hydriques	**Turbidité ≤ 50 NTU ; pH 6,5–8,5**	Mensuelle en saison des pluies	Analyse laboratoire agréé
Gestion déchets chantier	**Zéro dépôt sauvage ; 100 % bordereaux de dépôt**	Hebdomadaire	Inspection RES + bordereaux

⛔ **PA-MES — Mesures PGES-E opérationnelles** — Aucun terrassement sans mise en place préalable des mesures de gestion des eaux et des poussières conformes au PGES-E.

(iv) Métré et mode de règlement

Prix forfaitaire unique couvrant l'intégralité des mesures complémentaires pour la durée du chantier. Le suivi mensuel et les rapports de mise en œuvre sont inclus.

Il sera versé selon l'échéancier suivant :

- Dix pour cent (10%) après constatation par le Maître d'Œuvre que 10% du programme des activités complémentaires du PGES E approuvés, sont mise en œuvre avec production de rapport d'activités ;
- Dix pour cent (10%) après constatation par le Maître d'Œuvre que 20% du programme des activités complémentaires du PGES E approuvés, sont mise en œuvre avec production de rapport d'activités ;
- Le reste sera versé au prorata de la mise en œuvre du programme des activités complémentaires du PGES E approuvés après constatation par le Maître d'Œuvre avec production de rapport d'activités mensuel correspondant.

Art. 004.6 — Formation/sensibilisation risques VBG, EAS, HS et VCE [Prov]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	004.6
Libellé	Formation/sensibilisation risques VBG, EAS, HS et VCE
Unité	Prov
Position	6e de la famille 004 — Mesures Environnementales et Sociales

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 004 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Objet et spécificités de l'Art. 004.6

Provision destinée à couvrir l'ensemble des formations et sensibilisations visant à prévenir les violences basées sur le genre (VBG), l'exploitation et abus sexuels (EAS), le harcèlement sexuel (HS) et la violence contre les enfants (VCE) sur le chantier et dans les communautés riveraines.

- Formation obligatoire de 100 % du personnel de chantier sur le Code de Conduite de l'Entrepreneur, les définitions VBG/EAS/HS/VCE, les obligations de signalement et les sanctions prévues.

- Formation spécifique des cadres et chefs d'équipe sur leur responsabilité de protection et les procédures de gestion des incidents.
- Désignation et formation du Point Focal Genre (PFG) : interlocuteur de confiance pour les plaintes VBG/EAS/HS, lien avec les services de prise en charge.
- Sensibilisation des communautés riveraines sur les risques VBG liés aux chantiers et sur les voies de recours disponibles (MGP, services spécialisés).
- Convention avec une structure spécialisée de prise en charge des survivants (ONG, service de santé) pour orientation immédiate en cas de signalement.

(iii) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Formation VBG 100 % personnel	**Feuilles de présence + signatures Code de Conduite**	Avant affectation de chaque travailleur	Registre formations MOE
Convention structure spécialisée	**Convention signée avant démarrage**	Une seule fois au démarrage	Convention transmise au MOE

⛔ **PA-VBG — Formation VBG initiale complète** — Aucun travailleur ne peut être affecté à un poste sans avoir signé le Code de Conduite et suivi la formation VBG/EAS/HS/VCE.

(iv) Métré et mode de règlement

Provision couvrant toutes les sessions de formation, les supports pédagogiques, la convention avec la structure spécialisée et le suivi pour la durée du chantier. Cette provision est dépensée sur présentation de justificatifs (feuilles de présence, factures des prestataires, convention signée) validés par le maître d'œuvre, au prorata du programme validé et mis en œuvre par l'entreprise. Le montant total dépensé ne peut excéder le montant inscrit au DQE sans avenant approuvé.

Art. 004.7 — Provision travaux de réparation suite au MGP y Compris le MGP sensible [Prov]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	004.7
Libellé	Provision travaux de réparation suite au MGP
Unité	Prov
Position	7e de la famille 004 — Mesures Environnementales et Sociales

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 004 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Objet et spécificités de l'Art. 004.7

Provision destinée à couvrir les travaux de réparation ou d'indemnisation rendus nécessaires à la suite de plaintes légitimes reçues via le Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP) y Compris le MGP sensible et reconnues fondées par le Comité de gestion des plaintes.

- Toute plainte reçue via le MGP est enregistrée, accusée de réception dans les 48 h et instruite par le Comité MGP dans les 15 jours.
- Les réparations ordonnées par le Comité MGP suite à des dommages causés par les travaux (fissures de bâtiments, dégâts aux clôtures, inondations provoquées, etc.) sont réalisées par l'Entrepreneur à imputer sur cette provision.
- Chaque dépense sur provision est justifiée par un constat contradictoire, un bon de commande MOE et un PV de réception des travaux de réparation.

(iii) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Enregistrement plaintes	**100 % plaintes enregistrées dans le registre MGP**	À chaque réception de plainte	Registre MGP tenu par RES
Délai de réponse	**Accusé réception ≤ 48 h ; décision ≤ 15 jours**	À chaque plainte	Registre MGP + courrier

⛔ **PA-MGP — Comité MGP constitué** — Aucun démarrage sans constitution et opérationnalisation du Comité de Gestion des Plaintes.

(iv) Métré et mode de règlement

Provision dépensée sur ordre de service MOE après constat contradictoire et décision du Comité MGP. Chaque dépense est justifiée par un attachement contradictoire et un PV de réception.

Art. 004.8 — Provisions pour résultats environnementaux et sociaux additionnels [Prov]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	004.8
Libellé	Provisions pour résultats environnementaux et sociaux additionnels
Unité	Prov
Position	8e de la famille 004 — Mesures Environnementales et Sociales

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 004 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Objet et spécificités de l'Art. 004.8

Provision destinée à couvrir des mesures environnementales et sociales additionnelles non prévues initialement mais rendues nécessaires par des évolutions réglementaires, des demandes des bailleurs ou des impacts imprévus identifiés en cours de chantier.

- Toute dépense sur cette provision est préalablement autorisée par ordre de service écrit du MOE, sur la base d'un rapport circonstancié du RES documentant la nécessité de la mesure additionnelle.
- Exemples de dépenses éligibles : analyses complémentaires de qualité de l'eau ou de l'air, renforcement des mesures d'abattage des poussières, mesures de vibration supplémentaires, fouilles archéologiques d'urgence.

(iii) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Rapport justificatif RES	**Rapport approuvé MOE avant engagement dépense**	Avant chaque dépense sur provision	Rapport RES + OS MOE

(iv) Métré et mode de règlement

Provision dépensée exclusivement sur ordre de service écrit du MOE. Chaque dépense est justifiée par factures et PV de réception.

Art. 004.9 — Provision honoraires et dépenses du CPRD [Prov]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	004.9
Libellé	Provision honoraires et dépenses du CPRD
Unité	Prov
Position	9e de la famille 004 — Mesures Environnementales et Sociales

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 004 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Objet et spécificités de l'Art. 004.9

Provision destinée à couvrir la part de 50% du Maître d'Ouvrage pour les honoraires du Comité de Prévention et de Règlement des Différends (CPRD) et les dépenses y afférentes.

La somme provisionnelle devra inclure le montant estimé pour couvrir

- la part de 50% du Maître d'Ouvrage pour les honoraires du CPRD et les dépenses y afférentes :

Le Membre du Comité sera rémunéré dans la monnaie de règlement stipulée dans l'Accord comme suit :

c) Une commission forfaitaire mensuelle, qui constituera un paiement libératoire au titre de :
d) Une rémunération journalière qui constituera un paiement libératoire

A la demande du Maître d'ouvrage, l'entrepreneur mettra à la disposition

- du président suivant les dispositions de l'Annexe A « Conditions générales applicables à l'Accord Constitutif du Comité de Prévention et de Règlement des Différends » pour couvrir la part de 50% du Maître d'Ouvrage pour les honoraires du CPRD et les dépenses y afférentes Les activités du CPRD seront conduites par le CPRD conformément aux dispositions du marché et de l'Annexe B - Procédures de la Comité de de Prévention et de Règlement des Différends (« CPRD »).

(iii) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode

Validation dépense CPRD	**OS MOE avant engagement**	Avant chaque facture CPRD	OS + facture CPRD

(v) Métré et mode de règlement

Provision dépensée sur ordre de service écrit du MOE après validation de la légitimité de la dépense. Décompte sur présentation de justificatifs. Ce prix sera payé sur la base des programmes et factures produites et validées par le maître d'œuvre et payé par l'entreprise (les frais de gestion de la provision sont de de 5% des coûts directs de la facture).

Art. 004.10 — Mise en œuvre du PGT (Plan de Gestion du Trafic) [Forfait]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	004.10
Libellé	Mise en œuvre du PGT (Plan de Gestion du Trafic)
Unité	Forfait
Position	10e de la famille 004 — Mesures Environnementales et Sociales

➡ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 004 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Objet et spécificités de l'Art. 004.10

Prix forfaitaire rémunérant la mise en œuvre, le suivi et la mise à jour continue du Plan de Gestion du Trafic d'Entreprise (PGT-E) pendant toute la durée des travaux, y compris la coordination avec les autorités compétentes et la gestion des incidents de circulation.

- Mise en place et entretien de la signalisation temporaire de chantier conforme au PGT-E approuvé : panneaux de prescription, de danger, de déviation, balises, feux de chantier.
- Désignation d'un Responsable Trafic au sein de l'équipe de l'Entrepreneur, présent sur chantier lors de chaque phase impactant la circulation.
- Coordination hebdomadaire avec la CUD, la DGSN (police) et la DGTDC (transport) pour le suivi des impacts trafic et l'adaptation du PGT-E si nécessaire.
- Rapports mensuels de mise en œuvre du PGT-E transmis au MOE : incidents trafic survenus, mesures correctives prises, statistiques de circulation si disponibles.
- Mise à jour du PGT-E à chaque modification significative du planning ou des méthodes affectant la circulation : révision soumise au MOE sous 5 jours.

(iii) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Signalisation temporaire en place	**Conforme schémas PGT-E approuvés**	Avant chaque phase impactant la circulation	Inspection MOE + photos
Rapport mensuel PGT	**Transmis dans les 5 premiers jours du mois**	Mensuelle	Registre rapports MOE
Coordination autorités	**CR de réunion hebdomadaire**	Hebdomadaire	CR transmis au MOE

⛔ **PA-PGT — PGT-E approuvé et signalisation en place** — Aucune phase de travaux impactant la circulation ne peut démarrer sans approbation écrite du schéma de signalisation correspondant par le MOE et la CUD.

(iv) Métré et mode de règlement

Prix forfaitaire unique couvrant l'intégralité de la mise en œuvre du PGT-E pour la durée du chantier : signalisation, coordination, rapports et mises à jour. La fourniture des panneaux et balises est incluse dans ce prix. Il est payé mensuellement sur la base du programme approuvé par le Maître d'œuvre dans le PGT-E et la production de rapport mensuel validé.

Art. 004.11 — Installation de caméras embarqués dans l'ensemble de la flotte du chantier [Forfait]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	004.11
Libellé	Installation de caméras embarqués dans l'ensemble de la flotte du chantier
Unité	Forfait
Famille	11è de la famille 004 — Mesures Environnementales et Sociales

(ii) Objet et spécificités

Ce prix forfaitaire rémunère l'installation des caméras numériques professionnelles embarquées (avec GPS intégré) sur toute la flotte du chantier (engins et véhicules de chantier) ainsi que les vidéo-surveillances au niveau des installations fixes essentielles telles que la base technique de l'Entrepreneur, la carrière de concassage, les centrales de bétons hydrauliques, de bétons bitumineux voire les aires de préfabrications. Elles doivent être installées sur les quatre (04) coins (devant – arrière – côté gauche-côté droit) de tel sorte à avoir les images en temps réel des images tout autours de l'engin ou de l'installation considérée.

Les images seront stockées pendant toute la durée du projet et seront régulièrement transmises au MOE (avec inscription, de manière indélébile, sur les disques des périodes et le support d'enregistrement) en trois (03) copies. Le MOE transmettra mensuellement au Chef de Projet et au Maître d'Ouvrage deux des copies reçues.

(iii) Qualité, Contrôle et Points d Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Résolution	Minimum 4 MP ; idéalement 4K (3840 × 2160)	Avant installation et pendant le fonctionnement	PA1 et PA2 - MOE
Fréquence	≥ 30 images/s ; 50–60 fps préférable pour les mouvements rapides	Avant installation et pendant le fonctionnement	PA1 et PA2 - MOE
Objectif	Grand angle, environ 90–120° pour caméra avant	Avant installation et pendant le fonctionnement	PA1 et PA2 - MOE
Focalisation	Autofocus + possibilité de verrouillage manuel	Avant installation et pendant le fonctionnement	PA1 et PA2 - MOE
Vision nocturne	Souhaitable pour travaux de nuit	Avant installation et pendant le fonctionnement	PA1 et PA2 - MOE
GPS intégré	Oui, avec enregistrement des coordonnées dans les métadonnées	Avant installation et pendant le fonctionnement	PA1 et PA2 - MOE
Stockage	≥ 128 Go, extensible à 256 Go ou plus	Avant installation et pendant le fonctionnement	PA1 et PA2 - MOE
Compression	H.265/HEVC ou H.264	Avant installation et pendant le fonctionnement	PA1 et PA2 - MOE
Format	MP4/MOV ; photos JPEG	Avant installation et pendant le fonctionnement	PA1 et PA2 - MOE
Protection	Boîtier robuste, idéalement IP65/IP67	Avant installation et pendant le fonctionnement	PA1 et PA2 - MOE
Vibrations	Support antivibratoire adapté au véhicule de chantier	Avant installation et pendant le fonctionnement	PA1 et PA2 - MOE

⛔ **PA1 — Plan d'installation approuvé** — Aucune installation ne peut démarrer sans réception et validation des caméras et câblages ainsi que les circuits d'installation par le MOE.

⛔ **PA2 — installation réceptionné** — Aucun démarrage de travaux productifs sans PV contradictoire de validation des installations et fonctionnement suivant les STD des caméras par le MOE et l'Entrepreneur.

(iv) Métré et mode de règlement

Prix forfaitaire global couvrant l'intégralité de l'installation, fonctionnement, stockages des images et entretiens des caméras embarquées des engins et véhicules de chantier et vidéo-surveillance des installations fixes de chantier y compris toutes sujétions. Il est réglé après validation par le Maître d'œuvre du PV contradictoire de réception de l'installation (PA2), puis par fractions mensuelles égales sur la durée contractuelle des travaux, sur justification du fonctionnement et du stockage des images.

Art. 005 — Aménagement des déviations de trafic et d'écoulement des eaux en phase travaux [Prov]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	005
Libellé	Aménagement des déviations de trafic et d'écoulement des eaux en phase travaux
Unité	Provision (Prov)
Nature	Provision pour travaux sur ordre — dépensée uniquement sur instruction écrite du MOE
Famille	Sè position du Lot 000 – Installation de chantier
Prérequis	PGT-E approuvé au préalable et signalisation mise en place (Art. 004.10)

(ii) Objet et consistance

Provision destinée à couvrir les dépenses liées à l'aménagement, à la mise en place, à l'entretien et à la dépose des déviations temporaires de trafic rendues nécessaires par les travaux, sur des sections imprévisibles à la phase d'appel d'offres. Cette provision est dépensée uniquement sur ordre de service écrit du MOE, avec PV contradictoire définissant la déviation concernée.

- Mise en place de déviations temporaires sur itinéraires de substitution désignés par le MOE en accord avec la CUD et les services de police compétents.
- Signalisation directionnelle de déviation (panneaux DB, flèches de rabattement, balises lumineuses nocturnes) conforme au Manuel de Signalisation du MINTP.

- Entretien régulier des itinéraires de déviation mis à disposition : remise en état de la surface de roulement, remplacement de signalisation dégradée, balayage.
- Information des riverains et usagers 48 h avant chaque mise en place de déviation : affichage, information radio locale si nécessaire.
- Coordination avec la police de la circulation (DGSN) pour les carrefours à réguler manuellement.
- Dépose complète de toute signalisation provisoire dès la réouverture de la section à la circulation : remise en état des emprises de déviation.

(iii) Références

- Manuel de signalisation routière — MINTP Cameroun.
- PGT-Entreprise approuvé (Art. 004.10).
- Réglementation CUD relative à la gestion de la circulation en phase travaux.

(iv) Exigences d'exécution

- Toute déviation est mise en place conformément au schéma approuvé par le MOE et la CUD : aucune modification sans accord écrit préalable.
- La signalisation nocturne (balises lumineuses, girophares) est active dès la tombée de la nuit et jusqu'à l'aube.
- Un responsable de la signalisation est désigné par l'Entrepreneur pour chaque déviation active : ses coordonnées sont communiquées au MOE et à la police.
- Délai de mise en place d'une déviation d'urgence : 4 h maximum après ordre de service du MOE.

(v) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Schéma déviation approuvé	**Visa MOE + CUD avant mise en place**	Avant chaque déviation	Schéma visé + PV contradictoire
Signalisation nocturne	**100 % balises en fonctionnement**	Chaque nuit pendant la déviation	Ronde inspection MOE
Entretien itinéraire déviation	**Surface praticable, signalisation lisible**	Hebdomadaire	Rapport hebdomadaire RES
Dépose signalisation	**Aucune signalisation provisoire résiduelle**	Dès réouverture voie	Constat photo MOE

⛔ **PA-DEV — Mise en place déviation** — Aucune déviation mise en place sans ordre de service écrit du MOE et schéma de signalisation approuvé conjointement MOE + CUD.

(vi) Exigences HSE

- Balisage lumineux obligatoire sur tout obstacle ou rupture de chaussée aux abords des zones de travaux.
- Personnel de signalisation (signaleurs) équipés de gilets haute-visibilité classe 3 et de bâtons lumineux pendant les heures d'activité.
- Accident notifié immédiatement au MOE et au plus tard dans les 24 h, puis rapport d'incident selon la clause ESIRT du CCAP en cas d'accident sur itinéraire de déviation.

(vii) Métré et mode de règlement

Provision dépensée sur ordre de service écrit du MOE. Chaque intervention fait l'objet d'un attachement contradictoire définissant la prestation, la durée et les quantités. Les prix unitaires applicables pour le décompte des travaux réalisés sur provision sont ceux du bordereau des prix unitaires du marché ou, à défaut, des prix négociés et approuvés par le MOE avant intervention. Le montant total dépensé sur cette provision ne peut excéder le montant inscrit au DQE sans avenant approuvé.

LOT 100 — DÉGAGEMENT DES EMPRISES

Sommaire des articles — LOT 100

N° Prix	Désignation	Unité
101	Débroussaillage, nettoyage et décapage de l'emprise des travaux	m²
▸ **102**	Démolitions d'ouvrages divers (famille)	—
102.1	Démolition des caniveaux existants de section ≤ 0,60x0,60 m	ml
102.2	Démolition des bâtiments en dur (maçonnerie, béton armé, ossature métallique)	m²
102.3	Démolition des hangars (structures légères : acier, tôles ondulées, charpente bois)	m²
102.4	Démolition des constructions précaires (planches, bois, banco, tôles récupérées)	m²
102.5	Démolition de murs de clôture en maçonnerie de blocs, moellons ou béton	ml
102.6	Dépose et mise en dépôt de poteaux, panneaux et candélabres	u

102.7	Dépose des pavés	m²
102.8	Dépose des bordures	ml
102.9	Démolition de caniveaux, buses ou dalots linéaires de section intérieure > 0.60 × 0.60 m	ml
102.10	Démolition de dalles, radiers, semelles, voiles ou ouvrages surfaciques en BA ou maçonnerie	m²
102.11	Coupe franche de la chaussée	ml
▸ **103**	Démolitions des ouvrages existants en volume (famille)	—
103.1	Démolition d'ouvrages en maçonnerie de moellons, de blocs ou béton ordinaire non armé	m³
103.2	Démolitions d'ouvrages en béton armé	m³
103.3	Démolition des dalots et buses	ml/m³
104	Abattage d'arbres y compris dessouchage	u
104.1	Abattage d'arbres Ø 20–40 cm y compris dessouchage	u
108	Enlèvement des ordures ménagères	m³

Art. 101 — Débroussaillage, nettoyage et décapage de l'emprise des travaux [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	101
Libellé	Débroussaillage, nettoyage et décapage de l'emprise des travaux
Unité	m²
Prérequis	Levés de terrain naturel, projet d'exécution et aménagement des déviations

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire (m²) rémunérant le débroussaillage complet de toute la végétation herbacée, arbustive et ligneuse de diamètre < 10 cm, le décapage de la terre végétale sur 15 à 20 cm, le nettoyage de tout obstacle résiduel et l'évacuation des produits. Exécuté après levés de terrain naturel, projet d'exécution et aménagement des déviations.

ATTENTION : le prix de l'Art. 101 n'intègre pas l'enlèvement des ordures ménagères et des déchets sauvages, qui est rémunéré séparément à l'Art. 108 (Enlèvement des ordures ménagères, en m³).

- Délimitation préalable de l'emprise par piquetage contradictoire signé MOE/Entrepreneur.
- Végétation couverte : y compris arbres de Ø < 20 cm : abattage + dessouchage ≥ 30 cm + remblaiement compacté ≥ 95 % OPM dans les 12 h (inventaire contradictoire préalable). Arbres Ø ≥ 20 cm → Art. 104.
- Traitement préventif des termitières/fourmilières (insecticide agréé) 24 h avant engins ; EPI anti-piqûres.
- Débroussaillage mécanique (gyrobroyeur, bulldozer) ou manuel ; aucun feu de végétation autorisé.
- Enlèvement des ordures ménagères et déchets sauvages : exécuté préalablement au titre de l'Art. 108 et non rémunéré par le présent prix.
- Décapage 15–20 cm : terre végétale (MO > 2 %) en dépôt provisoire séparé désigné par le MOE ; sinon évacuation directe en décharge agréée.
- Nettoyage final : terrain plan, végétation résiduelle ≤ 5 cm, prêt pour implantation.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 2 — Terrassements généraux.
- NF P 11-300 — Classification des matériaux pour les remblais et couches de forme.
- Loi n°94/01 du 20 janvier 1994 — Régime des forêts, faune et pêche.
- PGES-E approuvé — Section gestion de la végétation et des déchets.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Gyrobroyeur / bulldozer à lame	Grandes surfaces ; PGES-E : aucun feu autorisé
Débroussailleuses / machettes	Zones étroites ou proches réseaux
Insecticide agréé	Traitement termitières/fourmilières 24 h avant engins
Camions bennes bâchés	Séparation terre végétale / déchets végétaux
Matériel de piquetage	Piquets, cordeau, GPS ± 5 cm
Compacteur à plaque	Remblaiement trous dessouchage arbres de Ø < 20 cm

(v) Exigences d'exécution

- Levés de terrain naturel, projet d'exécution et aménagement des déviations avant tout démarrage.

- Séquence : piquetage → traitement termitières → débroussaillage → décapage → nettoyage → réception.
- Arbres Ø < 20 cm : inventaire contradictoire → abattage tronçonneuse → dessouchage ≥ 30 cm → remblaiement compacté ≤ 12 h.
- Terre végétale (MO > 2 %) stockée séparément sur site désigné : bâche de protection si stockage > 30 jours.
- Aucun brûlage de végétation sur ou hors emprise.

(vii) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Piquetage contradictoire	**PV signé MOE + Entrepreneur**	Avant démarrage	Levé topographique + PV
Traitement termitières	**Rapport d'application insecticide**	Avant démarrage engins	Attestation applicateur agréé
Épaisseur décapage	**15–20 cm ± 2 cm**	1 sondage / 2 000 m²	Réglette graduée
Végétation résiduelle	**≤ 5 cm sur toute la surface**	Après chaque zone	Inspection contradictoire MOE
Dessouchage arbres Ø < 20 cm	**≥ 30 cm sous terrain fini + compacité ≥ 95 % OPM**	Chaque arbre	Tige + gammadensimètre
Traçabilité évacuation	**Bordereau signé par chauffeur + MOE**	Chaque chargement	Bordereau

⛔ **PA1 — Piquetage** — Aucun démarrage sans PV de piquetage contradictoire signé par le MOE délimitant précisément l'emprise à décaper.

⛔ **PA2 — Réception emprise décapée** — Surface décapée réceptionnée contradictoirement (propreté, épaisseur, planéité) avant tout terrassement.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Végétation résiduelle	≤ 5 cm sur toute la surface
Épaisseur de décapage	15 à 20 cm ± 2 cm
Planéité terrain décapé	± 5 cm sous règle de 3 m
Arbres Ø < 20 cm : dessouchage	≥ 30 cm sous terrain fini
Remblai trous dessouchage	≥ 95 % OPM dans les 12 h

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de surface débroussaillée et décapée réceptionnée par le MOE (PA2 levé), sur la base du piquetage contradictoire. Abattage arbres Ø <20 cm inclus dans ce prix. Prix unitaire par m². Ce prix n'intègre pas l'enlèvement des ordures ménagères et des déchets sauvages, rémunéré séparément à l'Art. 108.

▸ 102 — Démolitions d'ouvrages divers

Ce préambule décrit l'ensemble des dispositions communes à tous les articles de la Famille 102 (Arts. 102.1 à 102.11). Chaque article dérivé renvoie à ce préambule et ne précise que les éléments spécifiques à la nature de l'ouvrage concerné.

A. Objet général de la Famille 102

La Famille 102 regroupe l'ensemble des travaux de démolition d'ouvrages existants en dur situés dans l'emprise des voiries à aménager : caniveaux, murs, bâtis, hangars, constructions précaires, clôtures, équipements de voirie, dallages et chaussées. Ces opérations sont nécessaires pour libérer et préparer l'emprise avant les travaux de terrassement (LOT 200) et de construction neuve (LOTS 300 à 600). Chaque article de la famille correspond à un type d'ouvrage spécifique et précise les conditions propres à sa nature.

B. Conditions préalables communes à tous les articles 102.x

- Réception de l'Art. 101 (débroussaillage et décapage) sur la zone concernée avant tout démarrage des démolitions.
- Aucune démolition ni déplacement de biens ou d'activités sur une emprise nécessitant des compensations avant confirmation écrite du MO que le PAR est mis en œuvre sur la zone concernée (NES n° 5).
- Reconnaissance préalable et cartographie de l'ensemble des réseaux souterrains et aériens actifs dans l'emprise : électricité (SOCADEL), télécommunications (CAMTEL), eau (CAMWATER), assainissement (CUD). Plans des réseaux obtenus auprès de chaque concessionnaire et validés par cosignature MOE + concessionnaire avant tout démarrage.
- Permis de Travail Spécifique (PTS) cosigné par le MOE et le concessionnaire concerné pour toute intervention à moins de 5 m d'un réseau actif. Le PTS précise la procédure de sécurité, les EPI requis et le contact d'urgence du concessionnaire.
- En cas de découverte d'un réseau non répertorié pendant les travaux : arrêt immédiat des opérations dans un rayon de 5 m, sécurisation de la zone, notification du MOE dans l'heure. Reprise uniquement après validation écrite du MOE et du concessionnaire.

- Découpe franche systématique à la scie à béton ou au disque diamant aux limites de toute zone à démolir, avant tout travail au brise-roche hydraulique (BRH) ou au marteau-piqueur. Cette découpe garantit la protection des ouvrages adjacents conservés et la netteté des arêtes de reprise.
- Aucune démolition à l'explosif n'est autorisée dans le cadre de ce marché.

C. Tri et gestion des matériaux de démolition

Tous les matériaux issus des démolitions font l'objet d'un tri systématique sur place, selon les catégories suivantes :

Paramètre	Exigence / Valeur
Moellons de bonne qualité (maçonnerie)	Mis en dépôt ordonné sur site désigné par le MOE : réemploi possible en maçonnerie neuve selon instruction
Ferrailles et aciers (béton armé)	Mis en dépôt séparé identifié : propriété du Maître d'Ouvrage : inventaire contradictoire avant évacuation : remise au MO obligatoire
Menuiseries et charpentes métalliques	Déposées soigneusement : mise en dépôt ou remise selon instruction MOE
Gravats, béton concassé, liants	Chargés et évacués en décharge agréée dans les 24 h suivant leur production
Matériaux contaminés (chimiques, amiante suspecte)	Arrêt de la collecte manuelle : prélèvement pour analyse ; gestion filière spécialisée MINEPDED

- Aucun stockage intermédiaire de gravats ou matériaux de démolition sur voie publique, trottoir ou caniveau.
- Bordereau de dépôt à la décharge agréée remis au MOE pour chaque voyage.
- En cas de doute sur la présence d'amiante (ouvrages antérieurs à 1990, plaques ondulées grises) : arrêt immédiat, prélèvement et analyse par laboratoire agréé avant toute démolition.

D. Moyens de démolition et règles d'emploi

Paramètre	Exigence / Valeur
Scie à béton / disque diamant	TOUJOURS utilisé en premier pour les découpes franches aux limites. Refroidissement à l'eau obligatoire. Eau de refroidissement collectée.
Marteau-piqueur pneumatique	Maçonneries de moellons, béton ordinaire léger, zones d'accès restreint.
Brise-roche hydraulique (BRH)	Béton armé résistant (Rc28 > 25 MPa), blocs de grande taille. Jamais utilisé avant la découpe franche aux limites.
Pelle hydraulique (grappin ou godet)	Chargement, manutention, démolition de structures déjà fragilisées.
Explosifs	INTERDITS dans le cadre de ce marché.

E. Exécution par tronçons et réceptions intermédiaires

Toutes les démolitions de la Famille 102 sont réalisées par tronçons ou zones de travail successifs. La longueur ou le volume de chaque tronçon est fixé par l'article spécifique concerné. Chaque tronçon est réceptionné contradictoirement par le MOE avant le démarrage du tronçon suivant.

F. Protection des ouvrages adjacents conservés

- Étaiement ou blindage de toute structure voisine susceptible d'être déstabilisée par les vibrations ou la décompression du sol (murs mitoyens, poteaux, canalisations actives).
- Bâches et planches de protection posées sur les ouvrages conservés avant tout démarrage du BRH dans leur voisinage immédiat (distance < 2 m).
- Contrôle visuel de l'état des ouvrages adjacents après chaque tronçon : toute fissure nouvelle est signalée immédiatement au MOE et fait l'objet d'un constat photographique contradictoire.
- Les vibrations du BRH sont limitées à la puissance strictement nécessaire ; l'Entrepreneur peut être requis de procéder à des mesures de vibration (vitesse particulaire) si des ouvrages sensibles sont à moins de 5 m.

G. Remblaiement provisoire des fouilles soumises à circulation

Dès lors qu'une fouille ou une tranchée issue de la démolition se trouve sur une emprise soumise à la circulation piétonne ou véhiculaire (trottoir actif, voie ouverte à la circulation), un remblaiement provisoire est réalisé dans les 4 h suivant la fin de la démolition du tronçon concerné :

- Matériau de remblai : tout-venant 0/80 propre ou grave latéritique CBR ≥ 30 ; compactage par couches de 15 cm à ≥ 95 % OPM.
- Surface : régalée à la niveleuse ou à la règle ; tolérance altimétrique ± 2 cm par rapport au revêtement adjacent.
- Signalisation temporaire du remblai provisoire : cônes et balises maintenues jusqu'à la restitution définitive.

H. Contrôles communs et Points d'Arrêt applicables à tous les articles 102.x

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode

Plans réseaux validés	**Visa cosigné MOE + tous concessionnaires**	Avant tout démarrage dans l'emprise	Documents cosignés
Découpe franche aux limites	**Trait net, vertical ± 2 cm, sans arrachement**	Avant tout BRH ou marteau-piqueur	Inspection visuelle MOE
Protection ouvrages voisins	**Étaiement/bâches en place ; 0 fissure nouvelle**	Avant et après chaque tronçon	Constat photo contradictoire
Propreté zone après démolition	**0 gravat > 5 cm ; 0 stockage sur voie publique**	À la réception de chaque tronçon	Inspection contradictoire MOE
Traçabilité gravats	**Bordereau de décharge agréée pour chaque voyage**	À chaque chargement	Bordereau signé chauffeur + MOE
Remblaiement provisoire (si applicable)	**Compacité ≥ 95 % OPM ; surface ± 2 cm**	≤ 4 h après démolition	Gammadensimètre / réglette

⛔ **PA–R1 — Reconnaissance réseaux** — Aucune démolition dans l'emprise sans présentation des plans de réseaux validés par cosignature MOE + concessionnaires. Ce PA s'applique UNE FOIS pour l'ensemble de la Famille 103 sur chaque zone de travail.

⛔ **PA–R2 — Découpe franche** — Visa écrit du MOE sur la découpe franche avant tout démarrage du BRH ou du marteau-piqueur. Ce PA s'applique à chaque tronçon de chaque article.

I. Exigences HSE communes à tous les articles 102.x

- EPI obligatoires : casques EN 397, gilets HV classe 3, chaussures S3, gants anti-coupure, lunettes de protection. Masques FFP2 lors des opérations de découpe et de BRH (poussières de ciment et de silice).
- Protection auditive (bouchons ou coquilles SNR ≥ 25 dB) pour les opérateurs de marteau-piqueur et de BRH.
- Arrosage du front de taille pendant les opérations de BRH et de découpe pour abattement des poussières ; bâches sur camions de transport.
- Zone d'exclusion de 5 m autour de tout engin de démolition en fonctionnement ; aucun personnel à pied dans cette zone.
- Blindage ou talutage (angle ≤ talus naturel) pour toutes les fouilles de profondeur > 1.30 m.
- Registre des incidents tenu à jour : tout accident grave notifié au MOE dans les 24 h.
- Information préalable des riverains (48 h avant démarrage sur chaque nouvelle zone) : nature des travaux, nuisances attendues (bruit, poussières, vibrations), durée estimée.

Art. 102.1 — Démolition des caniveaux existants de section ≤ 0,60x0,60 m [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	102.1
Libellé	Démolition des caniveaux existants de section ≤ 0.60x0.60 m
Unité	ml
Famille	102 — Article de référence pour la démolition des ouvrages linéaires ouverts
Périmètre de section	Section intérieure ≤ 0.60 × 0.60 m. Au-delà → Art. 102.9.

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 102 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à I) entièrement applicables.

Spécificités propres à l'Art. 102.1

- Ouvrages concernés : caniveaux en maçonnerie de moellons, béton ordinaire ou béton armé, ouverts ou couverts par des dallettes, de section intérieure ≤ 0.60 × 0.60 m.
- La frontière avec l'Art. 102.9 (ouvrages hydrauliques linéaires de grande section) est fixée à 0.60 × 0.60 m de section intérieure.
- Démolition par tronçons de ≤ 10 m avec réception contradictoire avant passage au tronçon suivant.
- Ferrailles de béton armé mises en dépôt séparé (propriété MO). Moellons valorisables mis en dépôt désigné.
- Remblaiement provisoire dans les 4 h si le caniveau démoli longe un trottoir actif ou une voie ouverte à la circulation.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de caniveau démoli et réceptionné contradictoirement (PA–R2 levé), sur la base d'un relevé contradictoire des longueurs avant démolition. Prix unitaire par ml.

Art. 102.2 — Démolition des bâtiments en dur (maçonnerie, béton armé, ossature métallique) [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	102.2
Libellé	Démolition des bâtiments en dur (maçonnerie, béton armé, ossature métallique)
Unité	m²
Famille	102 — Démolitions d'ouvrages divers

→ Réf. Art. 102.1 – « Démolition caniveaux » Bâtiments en dur (maçonnerie, BA, ossature métallique). PA–R1 + PA–R2 de la Famille 102 applicables.

- Étaiement préalable obligatoire des structures mitoyennes conservées avant tout démarrage : visa MOE sur le dispositif d'étaiement avant la première frappe de BRH (PA supplémentaire spécifique 102.2).
- Séquence de démolition imposée : toiture et charpente → planchers → murs porteurs → fondations.
- Menuiseries métalliques et charpentes : dépose soigneuse avant démolition des murs : mise en dépôt ou remise selon instruction MOE.
- Fondations arasées à 50 cm minimum sous le niveau du terrain décapé (ou sous le niveau de fondation de l'ouvrage neuf si inférieur).
- Ferrailles de béton armé récupérées, inventoriées contradictoirement et remises au MO (propriété MO).
- PA supplémentaire 102.2 : Visa MOE sur dispositif d'étaiement structures voisines avant première frappe de BRH.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de SHON (surface hors œuvre nette) démolie et réceptionnée contradictoirement (PA–R2 levé), sur la base d'un relevé avant démolition. Fondations incluses dans le prix. Prix unitaire par m².

Art. 102.3 — Démolition des hangars (structures légères : acier, tôles ondulées, charpente bois) [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	102.3
Libellé	Démolition des hangars (structures légères : acier, tôles ondulées, charpente bois)
Unité	m²
Famille	102 — Démolitions d'ouvrages divers

→ Réf. Art. 102.1 — Démolition caniveaux « Structures légères (profilés acier, tôles ondulées, charpente bois). Distincts des bâtis de l'Art. 102.2 par l'absence de murs porteurs en maçonnerie ou béton.

- Dépose soigneuse des tôles de couverture et de bardage avant tout autre travail : dépilées et mises en dépôt ordonné pour valorisation éventuelle selon instruction MOE. Aucun arrachage mécanique de tôles sur des structures encore debout.
- Séquence de démontage imposée : tôles de couverture et bardage → pannes et faîtages → poteaux et chevrons → semelles et platines de pied de poteau.
- Éléments métalliques mis en dépôt séparé et inventoriés ; propriété du Maître d'Ouvrage selon instruction MOE.
- PA–R1 – PA–R2 de la Famille 102 applicables.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de surface au sol du hangar démoli et réceptionné contradictoirement (PA–R2 levé). Prix unitaire par m².

Art. 102.4 — Démolition des constructions précaires (planches, bois, banco, tôles récupérées) [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	102.4
Libellé	Démolition des constructions précaires (planches, bois, banco, tôles récupérées)
Unité	m²
Famille	102 — Démolitions d'ouvrages divers

→ Réf. Art. 102.1 — Démolition caniveaux « Constructions précaires (planches, bois, banco, tôles récupérées). PA–R1 + PA–R2 de la Famille 102 applicables.

- CONDITION PRÉALABLE ABSOLUE : PV de réinstallation des occupants signé (occupant + Maître d'Ouvrage + MOE) conforme au Plan d'Action de Réinstallation (PAR) approuvé avant tout démarrage. PA supplémentaire 102.4.
- Opérations manuelles en priorité pour permettre la récupération maximale des matériaux réutilisables par les occupants (tôles, planches, poteaux, portes, fenêtres).
- Inventaire photographique contradictoire des matériaux récupérés remis aux occupants avant démarrage de la démolition.
- PA supplémentaire 102.4 : Visa MOE sur PV de réinstallation conforme au PAR avant tout démarrage.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de surface au sol démoli et réceptionné contradictoirement (PA–R2 levé). Prix unitaire par m².

Art. 102.5 — Démolition de murs de clôture en maçonnerie de blocs, moellons ou béton [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	102.5
Libellé	Démolition de murs de clôture en maçonnerie de blocs, moellons ou béton
Unité	m²
Famille	102 — Démolitions d'ouvrages divers

→ Réf. Art. 102.1 — Démolition caniveaux ; Murs de clôture (blocs, moellons, béton). Découpe franche aux extrémités conservées. PA–R1 + PA–R2 applicables.

- Découpe franche à la scie à béton aux extrémités des tronçons conservés avant toute démolition ; arêtes nettes et verticales ± 2 cm.
- Fondations du mur arasées à 20 cm minimum sous le niveau du terrain fini adjacent.
- Moellons valorisables mis en dépôt désigné MOE. Gravats évacués en décharge agréée dans les 24 h.
- Remblaiement de la tranchée de fondation à ≥ 95 % OPM dans les 4 h si le mur longe une emprise soumise à circulation.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de mur démoli et réceptionné contradictoirement (PA–R2 levé), développé sur l'axe du mur. Prix unitaire par m².

Art. 102.6 — Dépose et mise en dépôt de poteaux, panneaux et candélabres [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	102.6
Libellé	Dépose et mise en dépôt de poteaux, panneaux et candélabres
Unité	u
Famille	102 — Démolitions d'ouvrages divers

→ Réf. Art. 102.1 — Démolition caniveaux ; Poteaux (électricité, signalisation), panneaux de signalisation et candélabres. PA–R1 + PA–R2 applicables.

- CONDITION PRÉALABLE ABSOLUE pour poteaux électriques et candélabres alimentés : Consignation SOCADEL validée (fiche de consignation signée SOCADEL + MOE) avant toute dépose. PA supplémentaire 102.6.
- Inventaire contradictoire de chaque élément avant dépose (type, état, coordonnées GPS, photo) — base de la réception et de la remise au concessionnaire.
- Dépose soigneuse : préservation de l'intégrité des câbles électriques et télécom lors du démontage.
- Mise en dépôt ordonné sur site désigné par le MOE ou remise directe au concessionnaire avec PV contradictoire signé.
- PA supplémentaire 102.6 : Visa MOE + consignation SOCADEL avant dépose de tout équipement électrique sous tension.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité d'élément déposé et réceptionné (inventaire contradictoire). Prix unitaires distincts selon le type au BPU (poteau SOCADEL, candélabre, panneau, etc.).

Art. 102.7 — Dépose des pavés [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	102.7
Libellé	Dépose des pavés
Unité	m²
Famille	102 — Démolitions d'ouvrages divers

→ Réf. Art. 102.1 — Démolition caniveaux ; Dépose des pavés autobloquants ou en béton. Dépose soigneuse en vue de réemploi éventuel. PA–R1 + PA–R2 applicables.

- Dépose soigneuse à la barre à mine ou outil manuel ; aucun équipement mécanique contondant sur les pavés si réemploi prévu.
- Nettoyage du mortier de jointoiement résiduel sur chaque pavé récupéré.
- Tri contradictoire : pavés réemployables (mis en dépôt sur palettes selon instruction MOE) / pavés non réemployables (évacuation en décharge agréée).
- Évacuation du lit de pose (sable ou béton) et des sous-couches non réemployables en décharge agréée dans les 24 h.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de surface de pavés déposés et réceptionnés contradictoirement. Prix unitaire par m².

Art. 102.8 — Dépose des bordures [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	102.8
Libellé	Dépose des bordures
Unité	ml
Famille	102 — Démolitions d'ouvrages divers

→ Réf. Art. 102.1 — Démolition caniveaux . Dépose des bordures préfabriquées béton (types T, P, A, CS, CC). PA-R1 + PA-R2 applicables.

- Dépose soigneuse à la barre à mine ou mini-pelle avec fourche : éviter l'éclatement des bordures si réemploi prévu.
- Nettoyage du mortier de calage résiduel sur chaque bordure récupérée.
- Mise en dépôt ordonné pour réemploi éventuel selon instruction MOE : éléments non réemployables évacués en décharge.
- Évacuation du béton de calage et des sous-couches en décharge agréée dans les 24 h.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de bordure déposée et réceptionnée contradictoirement (PA-R2 levé). Prix unitaire par ml.

Art. 102.9 — Démolition de caniveaux, buses ou dalots linéaires de section intérieure > 0,60 × 0,60 m [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	102.9
Libellé	Démolition de caniveaux, buses ou dalots linéaires de section intérieure > 0,60 × 0,60 m
Unité	ml
Famille	102 — Démolitions d'ouvrages divers

→ Réf. Art. 102.1 — Démolition caniveaux . Mêmes dispositions que 103.1. Section > 0,60 × 0,60 m. Applicables aux caniveaux de grande section, buses et dalots ≤ 0,60 × 0,60 m.

- Mise hors eau préalable obligatoire (batardeau ou pompage) avant démolition de tout ouvrage hydraulique actif.
- Tronçons ≤ 5 m (au lieu de 10 m pour 103.1) en raison de la dimension des ouvrages et des risques de déstabilisation.
- Blindage obligatoire de toute fouille de profondeur > 1,30 m dès l'ouverture.
- Ferrailles récupérées, inventoriées contradictoirement et remises au MO.
- Remblaiement provisoire dans les 4 h si zone soumise à circulation piétonne ou véhiculaire.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml d'ouvrage démoli et réceptionné contradictoirement (PA-R2 levé). Prix unitaire par ml.

Art. 102.10 — Démolition de dalles, radiers, semelles, voiles ou ouvrages surfaciques en BA ou maçonnerie [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	102.10
Libellé	Démolition de dalles, radiers, semelles, voiles ou ouvrages surfaciques en BA ou maçonnerie
Unité	m²
Famille	102 — Démolitions d'ouvrages divers

→ Réf. Art. 102.1 — Démolition caniveaux . Dalles, radiers, voiles, semelles en BA ou maçonnerie. BRH ou disque diamant selon épaisseur. PA-R1 + PA-R2 applicables.

- Découpe franche sur tout le périmètre de la zone à démolir avant tout travail au BRH.
- BRH pour éléments épais (Rc28 > 25 MPa ou épaisseur > 15 cm) ; disque diamant pour éléments minces.
- Ferrailles de BA récupérées, inventoriées contradictoirement et remises au MO.
- Arasement du support au niveau prescrit ± 2 cm. Gravats évacués en décharge agréée dans les 24 h.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de surface démolie (projeté horizontalement) et réceptionnée contradictoirement (PA-R2 levé). Prix unitaire par m².

Art. 102.11 — Coupe franche de la chaussée [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	102.11
Libellé	Coupe franche de la chaussée
Unité	ml
Famille	102 — Démolitions d'ouvrages divers

→ Réf. Art. 102.1 — Démolition caniveaux — Scie à béton ou raboteuse à disque diamant UNIQUEMENT (BRH interdit pour ces articles PA–R1 – PA–R2 applicables.

- Scie à béton à refroidissement par eau ou raboteuse à disque diamant : aucun BRH ni marteau-piqueur pour les coupes franches.
- Profondeur : toutes couches liées (enrobé + grave-ciment ou grave-bitume) jusqu'à la grave de fondation non traitée.
- Trait rectiligne ± 2 cm sans arrachement > 5 mm sur les arêtes : verticalité garantie.
- Eau de refroidissement collectée et évacuée vers bassin de décantation : aucun rejet direct dans les caniveaux.
- Contrôle de profondeur : 1 mesure par 20 ml de coupe avec jauge.
- Signalisation temporaire de la coupe franche (cônes, balises) jusqu'à la reprise des travaux.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de coupe franche exécutée et réceptionnée contradictoirement (PA–R2 levé). Prix unitaire par ml.

▸ 103 — Démolitions des ouvrages existants en volume

La Famille 103 regroupe les démolitions d'ouvrages existants mesurées en volume (m³) ou en section (m²/ml). Elle est complémentaire de la Famille 102 (mesures linéaires ou surfaciques) et s'applique aux ouvrages massifs dont la caractéristique principale est leur volume : maçonneries de moellons ou de blocs, béton ordinaire non armé, béton armé, dalots, buses. L'article de référence est le 103.1 : les articles 103.2 à 103.4 y renvoient et ne précisent que leurs spécificités.

- Dispositions communes Famille 102 (préambule A à I) applicables à toute la Famille 103 : conditions préalables réseaux, découpe franche, tri des matériaux, moyens de démolition, remblaiement provisoire, HSE.

Art. 103.1 — Démolition d'ouvrages en maçonnerie de moellons, de blocs ou béton ordinaire non armé [m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	103.1
Libellé	Démolition d'ouvrages en maçonnerie de moellons, de blocs ou béton ordinaire non armé
Unité	m³
Famille	103 — Article de référence complet — démolitions en volume
Vides non déduits	< 5 % du volume total (abattement de 10 % pour maçonneries anciennes irrégulières)

→ Dispositions communes Famille 102 (préambule A à I) applicables.

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire (m³) rémunérant la démolition en volume d'ouvrages en maçonnerie de moellons ou de blocs, ou en béton ordinaire non armé, y compris reconnaissance réseaux, découpe franche aux limites, démolition par zones, tri des valorisables, évacuation des gravats et arasement du fond au niveau prescrit.

- Volume mesuré contradictoirement avant démolition (levé topographique ou cotes de l'ouvrage) — PA1.
- Démolition au marteau-piqueur, à la masse ou au BRH selon résistance : découpe franche systématique avant démolition.
- Moellons de bonne qualité mis en dépôt désigné MOE (réemploi possible en maçonnerie neuve). Gravats et béton concassé évacués en décharge agréée dans les 24 h.
- Arasement fond de fouille ± 3 cm du niveau prescrit par les plans d'exécution.
- Zones de démolition ≤ 10 m³ avec réception intermédiaire contradictoire.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 2 — Terrassements généraux. Fascicule 64 — Maçonnerie de moellons.
- NF P 94-020 — Reconnaissances géotechniques. PGES-E approuvé.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Marteau-piqueur / masse	Maçonnerie et béton ordinaire Rc < 25 MPa
BRH sur pelle ≥ 15 t	Gros volumes ou béton résistant Rc ≥ 25 MPa
Scie à béton / disque diamant	Découpes franches obligatoires aux limites
Pelle + camions bennes bâchés	Chargement et transport gravats

(v) Exigences d'exécution

- Levé contradictoire du volume avant démolition (PA1). Zones ≤ 10 m³ avec réception intermédiaire.
- Moellons récupérables sur dépôt désigné dans les 24 h. Gravats évacués en décharge dans les 24 h.
- Arasement fond ± 3 cm : remblaiement provisoire si emprise soumise à circulation dans les 4 h.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Levé contradictoire avant démolition	Volume mesuré, PV signé MOE + Entrepreneur	Avant démarrage	Levé topo ou métré contradictoire

Découpe franche	**Trait net ± 2 cm, vertical**	Avant démolition	Inspection visuelle MOE
Fond de fouille	**Arasé ± 3 cm du niveau prescrit**	Après démolition	Nivellement – réglette
Traçabilité gravats	**Bordereau décharge agréée signé**	Chaque évacuation	Bordereau chauffeur – MOE

⛔ PA1 — Levé avant démolition — Aucune démolition sans PV de métré contradictoire du volume signé par le MOE avant tout démarrage.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Fond de fouille	Niveau prescrit ± 3 cm
Coupe franche	Verticalité ± 2 cm, sans arrachement
Vides non déduits	< 5 % du volume brut (révisé à 10 % pour maçonneries anciennes)

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m³ plein sur la base du levé contradictoire (PA1). Vides < 5 % du volume non déduits. Prix unitaire par m³.

Art. 103.2 — Démolitions d'ouvrages en béton armé [m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	103.2
Libellé	Démolitions d'ouvrages en béton armé
Unité	m³
Famille	103 — Démolitions d'ouvrages existants en volume

→ Réf. Art. 102.1 — Démolition caniveaux ; Réf. Art. 103.1 — Mêmes dispositions que 103.1. Spécificités béton armé ci-dessous. PA1 de 103.1 applicable.

- Mesure de la résistance avant choix de l'outil (BRH si Rc28 > 25 MPa : marteau-piqueur si < 25 MPa) : 3 scléromètries par ouvrage.
- Ferrailles : récupération exhaustive + inventaire contradictoire (tonnage pesé) + remise au MO. PA réception ferrailles avant toute évacuation.
- Sciage ou tronçonnage des armatures au disque ou au chalumeau aux limites de la zone à démolir avant tout BRH.
- Fond de fouille arasé ± 3 cm du niveau prescrit.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m³ plein d'ouvrage en BA démoli et réceptionné contradictoirement (PA1 levé). Prix unitaire par m³.

Art. 103.3 — Démolition des dalots et buses [m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	103.3
Libellé	Démolition des dalots et buses
Unité	m³
Famille	103 — Démolitions d'ouvrages existants en volume

→ Réf. Art. 102.1 — Démolition caniveaux ; Réf. Art. 103.1 — Mêmes dispositions que 103.1. Unité différenciée selon la section. PA1 de 103.1 applicable.

- UNITÉ DIFFÉRENCIÉE : (A) Buses Ø ≤ 1 000 mm → ml ; (B) Dalots de section > 0.80 × 0.80 m → m³ (volume plein mesuré avant démolition).
- Mise hors eau préalable obligatoire (batardeau amont + pompage) avant toute démolition.
- Démolition par tronçons ≤ 3 m depuis l'extrémité la plus accessible vers l'intérieur.
- Ferrailles récupérées, pesées et remises au MO. Gravats évacués en décharge agréée dans les 24 h.
- Remblaiement provisoire si l'emprise de l'ouvrage démoli est soumise à circulation dans les 4 h.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml (buses Ø ≤ 1 000 mm) ou en m³ plein (dalots section > 0.80 × 0.80 m) réceptionné contradictoirement (PA1 levé). Unité précisée dans les plans d'exécution. Prix distincts par classe au BPU.

▸ 104 — Abattage d'arbres y compris dessouchage

Ce préambule décrit l'ensemble des dispositions communes à tous les articles de la Famille 104 (Arts. 104.1 et 104.2). Chaque article dérivé renvoie à ce préambule et ne précise que les éléments spécifiques au diamètre de l'arbre concerné.

A. Objet général de la Famille 104

La Famille 105 regroupe l'ensemble des travaux d'abattage des arbres de diamètre ≥ 20 cm (mesuré à 1,30 m du sol) situés dans l'emprise des voiries à aménager, y compris le dessouchage complet, le remplissage compacté du trou de dessouchage et l'évacuation ou la valorisation des bois selon instruction du MOE. Elle est complémentaire de l'Art. 101 qui traite les arbres de Ø 10–19 cm.

Deux sous-articles sont définis selon le diamètre : 104.1 (Ø 20–40 cm) et 104.2 (Ø > 40 cm), avec des prix unitaires distincts au BPU.

B. Conditions préalables communes à tous les articles 104.x

- Réception de l'Art. 101 (débroussaillage et décapage) sur la zone concernée avant tout abattage, sauf dérogation écrite du MOE.
- Inventaire contradictoire préalable : chaque arbre est répertorié (essence, diamètre à 1.30 m, hauteur estimée, coordonnées GPS, état sanitaire) dans un tableau signé MOE + Entrepreneur avant tout démarrage. Cet inventaire sert de base au métré et à la réception.
- Autorisation préalable du MINFOF (Ministère des Forêts et de la Faune) obligatoire pour tout abattage d'arbre de Ø ≥ 20 cm dans l'emprise urbaine, conformément à la Loi n°94/01. L'autorisation est jointe à l'inventaire contradictoire avant tout démarrage.
- Zone d'exclusion autour de chaque arbre en cours d'abattage : périmètre = 2 × hauteur estimée de l'arbre, balisé par ruban de sécurité et gardé par un signaleur pendant tout l'abattage.
- Aucun feu de brûlage des résidus végétaux sur ou hors emprise : tous les résidus sont évacués en décharge agréée ou mis en dépôt selon instruction MOE.

C. Gestion des bois et des résidus

Paramètre	Exigence / Valeur
Grumes et billes exploitables	Mis en dépôt ordonné désigné par le MOE : propriété du Maître d'Ouvrage sauf instruction contraire. Aucune vente sans accord écrit du MO.
Branches, houppier, bois mort	Découpés en sections ≤ 1 m, mis en dépôt ou évacués en décharge agréée selon instruction MOE.
Souche et racines extraites	Évacuées en décharge agréée dans les 24 h suivant le dessouchage.
Trou de dessouchage	Remblayé par couches de 20 cm à ≥ 95 % OPM dans les 24 h suivant le dessouchage.

D. Séquence d'exécution commune

- Étape 1 : piquetage et identification de chaque arbre (plaquette numérotée + photo GPS) — avant tout travail.
- Étape 2 : mise en place de la zone d'exclusion (ruban + signaleur) avant tout abattage.
- Étape 3 : abattage selon les modalités propres à chaque sous-article (105.1 ou 105.2).
- Étape 4 : débitage du fût en sections transportables : mise en dépôt ou évacuation dans les 24 h.
- Étape 5 : dessouchage complet (voir seuils propres à chaque sous-article).
- Étape 6 : remblaiement du trou par couches compactées ≥ 95 % OPM dans les 24 h.
- Étape 7 : réception contradictoire par arbre (profondeur dessouchage, compacité remblai, surface plane ± 3 cm).

E. Compensation sylvicole

Conformément aux prescriptions du PGES-E et aux exigences du MINFOF, chaque arbre abattu donne lieu à la plantation d'au moins 3 arbres d'espèces locales adaptées au milieu urbain, dans les sites désignés par le MOE. Le calendrier et les espèces sont précisés dans le PGES-E. La plantation et la garantie de reprise pendant 6 mois sont incluses dans le prix de la Famille 105.

F. Contrôles communs et Points d'Arrêt applicables à tous les articles 104.x

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Inventaire contradictoire complet	**Tableau signé MOE + Entrepreneur pour chaque arbre**	Avant tout abattage dans la zone	Tableau inventaire + photos GPS
Autorisation MINFOF	**Document officiel produit au MOE**	Avant tout abattage	Vérification documentaire MOE
Zone d'exclusion en place	**Ruban + signaleur ; périmètre = 2 × hauteur**	Avant chaque abattage	Contrôle visuel MOE
Profondeur de dessouchage	**Conforme au seuil de l'article (105.1 ou 105.2)**	Chaque arbre	Tige graduée + constat MOE
Compacité remblai trou	**≥ 95 % OPM**	1 essai / 5 arbres minimum	Gammadensimètre
Compensation sylvicole	**≥ 3 plants par arbre abattu ; espèces locales**	Avant réception finale LOT 100	PV de plantation contradictoire

- **PA1 — Inventaire & autorisation MINFOF** — Aucun abattage sans PV d'inventaire contradictoire complet ET autorisation MINFOF produits au MOE. Ce PA s'applique UNE FOIS par zone avant tout démarrage de la Famille 105 dans cette zone.
- **PA2 — Réception par arbre** — Visa MOE sur la profondeur de dessouchage et la compacité du remblai avant fermeture du trou, pour chaque arbre.

G. Exigences HSE communes à tous les articles 104.x

- EPI obligatoires : casques forestiers EN 397 avec visière grillagée, gilets haute-visibilité classe 3, chaussures de sécurité S3, gants anti-coupure, jambières anti-coupure pour les opérateurs de tronçonneuse.
- Opérateurs de tronçonneuse : formation certifiée tronçonnage en hauteur et abattage dirigé obligatoire : carnet de formation disponible sur chantier.
- Câbles de guidage et treuil vérifiés avant chaque usage : rapport d'inspection signé par le Chef de chantier.
- Aucun personnel non indispensable dans la zone d'exclusion pendant tout l'abattage.
- Trousse de secours et véhicule d'évacuation disponibles sur le chantier pendant toute la durée des abattages.

- Information préalable des riverains (48 h avant) : nature des travaux, risques (chute d'arbres, bruit), horaires.

Art. 104.1 — Abattage d'arbres Ø 20–40 cm y compris dessouchage [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	104.1
Libellé	Abattage d'arbres Ø 20–40 cm y compris dessouchage
Unité	u (à l'arbre)
Famille	104 — Abattage d'arbres y compris dessouchage
Frontière basse	Arbres Ø 10–19 cm → Art. 101 (inclus dans le prix de débroussaillage)
Frontière haute	Arbres Ø > 40 cm → Art. 104.2 (prix unitaire distinct)

➡ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 104 ci-dessus) · Dispositions communes (préambule A à G) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 104.1

- Ouvrages concernés : arbres de toutes essences de diamètre ≥ 20 cm et ≤ 40 cm mesuré à 1.30 m du sol, présents dans l'emprise des travaux.
- Technique d'abattage : tronçonneuse ≥ 50 cm³ avec dispositif anti-recul ; encoches d'abattage dirigé (entaille de direction ≥ 1/5 du diamètre + entaille de rupture) ; câble de guidage (acier Ø ≥ 10 mm, longueur ≥ 1,5 × hauteur) tendu sur la direction d'abattage retenue.
- Dessouchage : profondeur minimale ≥ 30 cm sous le niveau du terrain fini prescrit. Extraction mécanique à la mini-pelle (≤ 5 t à chenilles caoutchouc) pour les zones accessibles ; extraction manuelle à la barre à mine + pelle pour les zones étroites ou proches réseaux.
- Racines de Ø > 5 cm : extraites sur ≥ 30 cm de profondeur et sur un rayon de 1 m autour de la souche.
- Remblaiement du trou : grave latéritique 0/80 saine exempte de racines et de matière organique ; couches de 20 cm ; compactage ≥ 95 % OPM ; surface plane ± 3 cm dans les 24 h.

(iii) Références

- Loi n°94/01 du 20 janvier 1994 — Régime des forêts, de la faune et de la pêche au Cameroun.
- Loi n°96/12 du 05 août 1996 — Gestion de l'environnement au Cameroun.
- PGES-E approuvé — Section gestion de la végétation et compensation sylvicole.
- Autorisation MINFOF (jointe à l'inventaire contradictoire — PA1).

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Tronçonneuse ≥ 50 cm³	Chaîne anti-recul EN 381 ; opérateur titulaire formation certifiée
Câble de guidage acier	Ø ≥ 10 mm ; longueur ≥ 1,5 × hauteur de l'arbre
Mini-pelle ≤ 5 t à chenilles caoutchouc	Dessouchage mécanisé Ø 20–40 cm
Barre à mine + pelles	Extraction manuelle zones contraintes
Grave latéritique 0/80 saine	Remblaiement trou de dessouchage ; exempte racines et MO
Compacteur à plaque ≥ 70 kg	Compactage par couches du trou

(v) Exigences d'exécution

- PA1 (inventaire + autorisation MINFOF) levé avant tout abattage dans la zone.
- Zone d'exclusion en place et vérifiée par le MOE avant la première encoche.
- Direction d'abattage définie et approuvée par le Chef de chantier avant chaque arbre : câble tendu sur cette direction.
- Dessouchage réalisé le jour même que l'abattage ou au plus tard le lendemain.
- Trou remblayé et compacté dans les 24 h suivant le dessouchage.
- PV de réception individuel par arbre (photo GPS + diamètre mesuré + profondeur dessouchage + densité remblai).

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Inventaire & autorisation MINFOF	**PV signé MOE + Entrepreneur + document MINFOF**	Avant démarrage zone	PA1 — Registre MOE
Zone d'exclusion	**Ruban + signaleur en place**	Avant chaque abattage	Contrôle visuel MOE
Profondeur dessouchage	**≥ 30 cm sous terrain fini**	Chaque arbre (PA2)	Tige graduée + constat photo
Compacité remblai	**≥ 95 % OPM**	1 essai / 5 arbres	Gammadensimètre
Compensation sylvicole	**≥ 3 plants / arbre abattu**	Avant réception LOT 100	PV plantation contradictoire

⛔ **PA1 — Inventaire & autorisation MINFOF** — Aucun abattage sans inventaire contradictoire complet et autorisation MINFOF remis au MOE (voir préambule F).

⛔ PA2 — Réception dessouchage — Visa MOE sur profondeur de dessouchage (≥ 30 cm) et compacité du remblai (≥ 95 % OPM) avant fermeture du trou.

(vii) Exigences HSE

- EPI tronçonnage obligatoires : casque forestier avec visière grillagée, jambières anti-coupure, gants anti-coupure, chaussures S3. Interdiction d'utiliser une tronçonneuse sans l'ensemble EPI complet.
- Câble de guidage inspecté avant chaque usage (absence de torons cassés, corrosion, déformation).
- Aucune tronçonneuse utilisée lors de pluie battante ou vents > 20 km/h.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Profondeur dessouchage	≥ 30 cm sous niveau terrain fini prescrit
Remblai trou	≥ 95 % OPM ; surface ± 3 cm / terrain adjacent
Délai remblaiement	≤ 24 h après dessouchage
Compensation sylvicole	≥ 3 plants par arbre abattu, espèces locales

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité (arbre) sur la base de l'inventaire contradictoire (PA1). Le prix 104.1 s'applique aux arbres de diamètre ≥ 20 cm et ≤ 40 cm mesuré contradictoirement à 1,30 m du sol avant abattage. Inclut l'abattage, le débitage, le dessouchage, le remblaiement compacté du trou et la mise en dépôt ou évacuation des bois. Prix unitaire par arbre.

Art. 104.2 — Abattage d'arbres Ø > 40 cm y compris dessouchage [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	104.2
Libellé	Abattage d'arbres Ø > 40 cm y compris dessouchage
Unité	u (à l'arbre)
Famille	104 — Abattage d'arbres y compris dessouchage
Frontière basse	Arbres Ø 20–40 cm → Art. 105.1 (prix unitaire distinct)

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 104 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à G) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 104.2

- Ouvrages concernés : arbres de toutes essences de diamètre > 40 cm mesuré à 1,30 m du sol, présents dans l'emprise des travaux. Ces arbres sont de grande taille et présentent des risques élevés lors de l'abattage (masse, hauteur, chute).
- Technique d'abattage : abattage en sections descendantes obligatoire pour tout arbre dont la hauteur dépasse les 10 m ou dont la zone d'exclusion ne peut être maintenue libre (arbres en milieu contraint). Tronçonneuse ≥ 70 cm³ ; câbles de guidage (acier Ø ≥ 14 mm) + treuil motorisé (capacité ≥ 2 t) pour contrôler la direction de chute. Pour les arbres isolés en zone dégagée, abattage directionnel en un seul tronçon avec câble + treuil.
- Dessouchage : profondeur minimale ≥ 50 cm sous le niveau du terrain fini prescrit. Extraction à la pelle hydraulique (≥ 8 t) : extraction des racines de Ø > 5 cm sur ≥ 50 cm de profondeur et sur un rayon de 1,5 m autour de la souche.
- Toute racine de Ø > 10 cm détectée au-delà du rayon de 1,5 m est signalée au MOE ; son traitement fait l'objet d'une instruction complémentaire.
- Remblaiement du trou : grave latéritique 0/80 saine exempte de racines et de matière organique ; couches de 20 cm ; compactage ≥ 95 % OPM ; surface plane ± 3 cm dans les 24 h.
- Inspection télévisuelle ou sondage de l'état du sol sous la souche si un réseau est suspecté à proximité (distance < 2 m) ; rapport soumis au MOE avant remblaiement.

(iii) Références

- Loi n°94/01 du 20 janvier 1994 — Régime des forêts, de la faune et de la pêche au Cameroun.
- Loi n°96/12 du 05 août 1996 — Gestion de l'environnement au Cameroun.
- PGES-E approuvé — Section gestion de la végétation et compensation sylvicole.
- Autorisation MINFOF (jointe à l'inventaire contradictoire — PA1).

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Tronçonneuse ≥ 70 cm³	Chaîne anti-recul EN 381 ; opérateur titulaire formation certifiée abattage en hauteur
Câbles de guidage acier	Ø ≥ 14 mm ; longueur ≥ 2 × hauteur de l'arbre

Treuil motorisé ≥ 2 t	Contrôle directionnel de la chute : vérifié avant usage
Pelle hydraulique ≥ 8 t	Dessouchage arbres Ø > 40 cm
Grave latéritique 0/80 saine	Remblaiement trou de dessouchage : exempte racines et MO
Compacteur à plaque ≥ 70 kg	Compactage par couches du trou

(v) Exigences d'exécution

- PA1 levé avant tout abattage dans la zone (inventaire + autorisation MINFOF).
- Plan d'abattage individuel rédigé par le Chef de chantier pour chaque arbre Ø > 40 cm : direction de chute, technique (sections descendantes ou abattage direct), câbles, équipements. Soumis au MOE avant démarrage.
- Zone d'exclusion : périmètre = 2 × hauteur estimée, gardée par 2 signaleurs au minimum.
- Abattage en sections descendantes imposé en milieu contraint (distance bâtiments, réseaux aériens, circulation < 1,5 × hauteur de l'arbre).
- Dessouchage réalisé le jour même que l'abattage ou au plus tard le lendemain.
- Trou remblayé et compacté dans les 24 h suivant le dessouchage.
- PV de réception individuel par arbre (photos GPS + diamètre mesuré + profondeur dessouchage + densité remblai).

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Inventaire & autorisation MINFOF	**PV signé MOE + Entrepreneur + document MINFOF**	Avant démarrage zone	PA1 — Registre MOE
Plan d'abattage individuel	**Approuvé MOE avant démarrage**	Chaque arbre Ø > 40 cm	Plan écrit signé Chef chantier + MOE
Zone d'exclusion	**Ruban + 2 signaleurs ; périmètre = 2 × hauteur**	Avant chaque abattage	Contrôle visuel MOE
Treuil + câbles	**Inspection écrite Chef de chantier avant usage**	Avant chaque abattage	Rapport d'inspection signé
Profondeur dessouchage	**≥ 50 cm sous terrain fini**	Chaque arbre (PA2)	Tige graduée + constat photo
Compacité remblai	**≥ 95 % OPM**	1 essai / 3 arbres minimum	Gammadensimètre
Compensation sylvicole	**≥ 3 plants / arbre abattu**	Avant réception LOT 100	PV plantation contradictoire

⛔ **PA1 — Inventaire & autorisation MINFOF** — Aucun abattage sans inventaire contradictoire complet et autorisation MINFOF remis au MOE (voir préambule F).

⛔ **PA2 — Réception dessouchage** — Visa MOE sur profondeur de dessouchage (≥ 50 cm) et compacité du remblai (≥ 95 % OPM) avant fermeture du trou.

⛔ **PA3 — Plan d'abattage** — Visa MOE sur le plan d'abattage individuel avant la première coupe pour chaque arbre de Ø > 40 cm.

(vii) Exigences HSE

- EPI tronçonnage complets obligatoires (voir préambule G). Pour l'abattage en hauteur : harnais antichutte EN 361 avec longe absorbeur d'énergie en plus des EPI standards.
- Treuil et câbles inspectés et certifiés avant chaque usage par le Chef de chantier.
- Aucun abattage en sections descendantes sans formation spécifique à l'élagage en hauteur de l'opérateur.
- Aucun abattage lors de pluie battante, vents > 20 km/h ou visibilité réduite.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Profondeur dessouchage	≥ 50 cm sous niveau terrain fini prescrit
Remblai trou	≥ 95 % OPM ; surface ± 3 cm / terrain adjacent
Délai remblaiement	≤ 24 h après dessouchage
Compensation sylvicole	≥ 3 plants par arbre abattu, espèces locales

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité (arbre) sur la base de l'inventaire contradictoire (PA1). Le prix 104.2 s'applique aux arbres de diamètre > 40 cm mesuré contradictoirement à 1,30 m du sol avant abattage. Inclut l'abattage (en sections si nécessaire), le débitage, le dessouchage, le remblaiement compacté du trou et la mise en dépôt ou évacuation des bois. Prix unitaire par arbre.

Art. 108 — Enlèvement des ordures ménagères [m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	108
Libellé	Enlèvement des ordures ménagères
Unité	m³ (volume de déchets enlevés, estimé contradictoirement)
Position dans la séquence	Article 108, à exécuter en 1ère opération du LOT 100 — avant tout débroussaillage (Art. 101)

(ii) Objet et consistance

Prix à l'unité de volume (m³) rémunérant l'enlèvement de l'ensemble des ordures ménagères, dépôts sauvages et déchets en tout genre accumulés dans l'emprise des travaux, y compris état initial géoréférencé, tri sélectif par catégorie, chargement, transport vers décharge contrôlée agréée, désinfection et rapport photographique. L'Art. 108 est exécuté en PREMIER, avant l'Art. 101 (débroussaillage).

- PA0 : constat photographique géoréférencé de l'état initial de chaque zone (surface, hauteur, nature des déchets) avant toute intervention — signé contradictoirement MOE + Entrepreneur.
- Délimitation de chaque zone par piquetage et croquis coté, constituant la base de la réception et du métré.
- Tri sélectif obligatoire : (1) déchets banals → HYSACAM agréée ; (2) inertes valorisables → dépôt MOE ; (3) déchets à risque (soins, chimiques, électroniques) → filière spécialisée MINEPDED.
- En cas de découverte de déchets de soins ou chimiques : arrêt collecte manuelle, notification MOE sous 2 h, intervention équipe spécialisée EPI niveau 3.
- Transport en camions bennes hermétiquement bâchés vers décharge contrôlée agréée CUD/HYSACAM.
- Désinfection de la zone (biocide agréé MINEPDED) dans les 2 h suivant l'enlèvement complet.
- Rapport photographique géoréférencé (avant/pendant/après) + bordereau de dépôt pour chaque voyage.

(iii) Références

- Loi-cadre n°96/12 du 05 août 1996 — Gestion de l'environnement au Cameroun.
- Réglementation MINEPDED — Gestion des déchets solides urbains et des déchets dangereux.
- Convention HYSACAM / gestionnaire agréé CUD.
- PGES-E approuvé — Section gestion des déchets.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Pelle hydraulique légère	Godet propre dédié ; volumes ≥ 5 m³ accessibles aux engins
Outils manuels	Pelles, fourches, sacs 100 L renforcés
EPI niveau 1 (déchets banals)	Gants nitrile, combinaison Tyvek, masque P3, lunettes hermétiques, bottes
EPI niveau 3 (déchets dangereux)	Combinaison HAZMAT type 4-6, masque FFP3 + cartouche, surbottes
Camion benne bâché	Hermétique : bâché dès chargement jusqu'à décharge agréée
Produit biocide	Agréé MINEPDED : fiche de données de sécurité disponible sur chantier

(v) Exigences d'exécution

- Art. 108 est la PREMIÈRE opération exécutée dans l'emprise, avant tout débroussaillage (Art. 101).
- Chaque zone délimitée, photographiée et consignée en PV contradictoire (PA0) avant démarrage.
- Tri par catégorie sur place ; les trois flux ne sont jamais mélangés.
- Protocole déchets dangereux déclenché dès identification visuelle ou olfactive ; EPI niveau 3 obligatoire.
- Désinfection dans les 2 h après enlèvement : interdiction d'accès non protégé pendant désinfection.
- Vaccination tétanos à jour pour tous les ouvriers ; désinfection engins avant réemploi.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
PA0 — État initial (photos GPS)	**PV contradictoire + photos géoréférencées**	Avant intervention / zone	Constat contradictoire MOE
Traçabilité décharge	**Bordereau agréé signé**	Chaque voyage	Bordereau HYSACAM
Traçabilité déchets dangereux	**Bon de prise en charge filière MINEPDED**	Chaque collecte à risque	Document filière MINEPDED
Propreté zone	**Zéro déchet visible > 5 cm**	Réception de chaque zone	Inspection contradictoire MOE
Désinfection	**Application biocide dans les 2 h**	Après enlèvement complet	Attestation applicateur

⛔ **PA0 — État initial zones** — Aucun démarrage sans PV de constat photographique géoréférencé contradictoire délimitant chaque zone à traiter et estimant le volume.

⛔ PA1 — Réception zone — Visa MOE sur propreté (zéro déchet > 5 cm), bordereaux de décharge et attestation de désinfection avant débroussaillage de la zone concernée.

(vii) Exigences HSE et Environnement

- EPI niveau 1 obligatoires pour tous les ouvriers (gants nitrile, Tyvek, masque P3, lunettes, bottes).
- EPI niveau 3 (HAZMAT) disponibles sur le chantier ; déployés immédiatement en cas de déchets dangereux.
- Vaccination tétanos à jour pour tous les ouvriers affectés.
- Information préalable des riverains (48 h avant) sur les zones, horaires et impacts.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Propreté zone	Zéro déchet visible > 5 cm
Délai désinfection	≤ 2 h après enlèvement complet
Traçabilité	100 % des voyages avec bordereau signé
Déchets dangereux	100 % filière spécialisée agréée MINEPDED

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m³ de déchets enlevés, estimé contradictoirement avant enlèvement (PV PA0). Inclut état initial, enlèvement, tri, transport, désinfection, rapport. La délimitation et le volume estimé des zones (PV PA0) constituent la base de réception. Prix unitaire par m³.

LOT 200 — TERRASSEMENTS GÉNÉRAUX

Sommaire des articles — LOT 200

N° Prix	Désignation	Unité
201	Déblai ordinaire	m³
202	Remblai en matériaux provenant des déblais	m³
203	Remblai provenant d'emprunt en grave latéritique naturelle	m³
204	Purges des matériaux de mauvaise tenue et substitution	m³
205	Décapage de la terre végétale (zones localisées)	m²

Art. 201 — Déblai ordinaire [m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	201
Libellé	Déblai ordinaire
Unité	m³ (mesuré en déblai, avant foisonnement)
Position	1ère activité du Lot 200 – Terrassements généraux
Nature du matériau	Tout matériau meuble ou rippable situé (peu importe ses caractéristiques) au-dessus de la cote plateforme projet – exclu matériau rocheux ou non-rippabble.
Prérequis	1. Art. 102 (débroussaillage et décapage de la terre végétale) et Art. 103.x (démolitions) réceptionnés sur la zone concernée 2. Identification des matériaux de déblai avant toute activité de terrassement.
Renvoi Art. 204	Matériaux de mauvaise tenue (classe D) → Art. 204 (purge et substitution sous la cote plateforme)

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire (m³) rémunérant le déblai ordinaire de tous les matériaux de la plateforme (classes A, B, C selon NF P 11-300) jusqu'au niveau de la forme prescrit par les plans d'exécution, leur chargement et leur transport vers les zones de dépôt définitif désignées par le MOE. Ce prix est le prix de référence pour tous les terrassements en déblai du LOT 200.

- Piquetage et levé de profils en travers avant terrassement (état zéro) : base contradictoire du métré.
- Terrassement mécanique (pelle hydraulique ± bulldozer ± scrapers) jusqu'au niveau de la forme indiqué sur les profils d'exécution. Tolérance altimétrique au fond de déblai : ± 3 cm sous réglette de 3 m.
- Matériaux de classe A ou B réemployables : mis en stocks provisoires identifiés sur sites désignés par le MOE (séparation physique par catégorie) pour réemploi en remblai (Art. 202) suivant les quantités projetées de remblai. Matériaux de classe C ou tout autre matériau non réemployables : évacués en dépôt définitif.

- Dépôts définitifs : sites agréés par les autorités locales (CUD/mairie) et validés par le MOE avant tout dépôt. Chaque dépôt fait l'objet d'un bordereau de dépôt signé chauffeur + gestionnaire du site – MOE.
- Régalage et compactage des dépôts définitifs en couches ≤ 30 cm pour stabilité : talutage ≤ angle de repos naturel du matériau + 10 %.
- Protection des dépôts contre l'érosion : bandes enherbées en pied de talus, fossés de garde en crête, bâches si stockage en période de pluie > 7 jours.
- Vérification de la côte du fond de déblai suivant projet d'exécution validé par le MOE.
- Traitement du fond de déblai :
    - Si caractéristique matériaux fond de déblai conformes aux STD (***voir §5.2.2***) : scarification au moins à une profondeur de 30 cm, réglage et compactage puis réception :
        - Compacité : ≥ 95 % OPM ;
        - Module EV2 de la plateforme : ≥ 50 MPa
        - Mesures de de déflexions à la poutre Benkelman : déflexion caractéristique (dc en 1/100e mm) ≤ 200. Avant réception MOE.
    - Si caractéristique matériaux fond de déblai non-conformes aux STD (***voir §5.2.2***) : faire une substitution sur 30cm au minimum (suivant le niveau de plateforme visé) et procéder au réglage et compactage puis réception :
        - Compacité fond de déblai : 90% de l'OPM
        - Compacité : ≥ 95 % OPM ;
        - Module EV2 de la plateforme : ≥ 50 MPa
        - Mesures de de déflexions à la poutre Benkelman : déflexion caractéristique (dc en 1/100e mm) ≤ 200. Avant réception MOE.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 2 — Terrassements généraux.
- NF P 11-300 — Exécution des terrassements : classification des matériaux.
- NF P 94-093 — Essai Proctor Normal et Modifié.
- Guide Technique de Réalisation des Remblais et des Couches de Forme (SETRA/LCPC — GTR 2000).
- PGES-E approuvé — Section terrassements, gestion des dépôts et protection des sols.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Pelle hydraulique ≥ 15 t	Terrassement général en déblai : chargement camions
Bulldozer D6 ou équivalent	Régalage en fond de déblai et aux dépôts
Camions bennes 10–20 t	Transport vers dépôts provisoires ou définitifs
Niveleuse	Profilage et réglage final du fond de déblai
GPS de chantier	Guidage altimétrique des engins : tolérance ± 3 cm

(v) Exigences d'exécution

- Levé de profils en travers contradictoire (état zéro) avant tout démarrage du terrassement : base unique du métré.
- Classification des matériaux en place réalisée avant le démarrage : sondages à la pelle (1 sondage / 500 m² minimum) ; résultats transmis au MOE.
- Terrassement par couches successives de bas en haut si déblai > 2 m : blindage ou talutage (angle ≤ talus naturel) si déblai > 1,30 m de profondeur.
- Drainage provisoire des eaux de fond de fouille : fossés périphériques + pompes de relevage si nécessaire : aucun travail de compactage sur sol saturé.
- Fond de déblai réceptionné contradictoirement par le MOE avant tout dépôt de matériaux de couche de forme ou de remblai.
- Séparation physique des matériaux réemployables (remblai Art. 202) et non réemployables (dépôt définitif) dès le chargement. ***Cette séparation doit tenir compte du volume du futur remblai avec du matériau provenant du déblai.***

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Levé contradictoire état zéro	**Profils en travers signés MOE + Entrepreneur**	Avant démarrage de chaque tronçon	Levé topographique + PV
Classification matériaux en place	**Fiche de classification signée MOE**	Avant démarrage (1 sondage/500 m²)	NF P 11-300 + sondages pelle
Compacité après compactage de la couche de substitution sur 30 cm (suivant niveau plateforme)	**≥ 95 % OPM**	1 essai / 500 m² / couche	Densimètre in situ

Module de la plateforme de la piste sur berge	**EV2 ≥ 50 MPa (si PF2)**	1 essai / 1000m² / couche	Matériel essai de plaque
Déflexion caractéristique (dc en 1/100e mm)	**≤ 200**	1 tous les 25 ml en quinconce	Poutre benkelman + camion chargé à 13 tonnes à l'essieu arrière
Planéité surface de remblai	**± 3 cm sous réglette 3 m**	Après réglage de chaque couche	GPS + nivellement + réglette
Traçabilité dépôt définitif	**Bordereau de dépôt signé par voyage**	Chaque voyage en dépôt définitif	Bordereau tripartite

- **PA1 — Levé état zéro** — Aucun terrassement sans profils en travers contradictoires (état zéro) signés par le MOE. Ce PA s'applique à chaque tronçon de 100 m maximum.
- **PA2 — Réception fond de déblai** — Visa MOE sur la cote (± 3 cm), compacité à 90% OPM avant apport du materiau de substitution [caractéristique matériaux fond de déblai non-conformes aux STD (***voir §5.2.2***)].
- **PA3 — Réception couche de substitution finie** — Visa MOE sur compacité (≥ 95% OPM), sur cote (± 3 cm), planéité (≤ 3 cm/3 m) et dévers (≥ 3 %) de la surface finie avant pose de la couche supérieure. Module EV2 ≥ 50 MPa et déflexion caractéristique (1/100e mm) ≤ 200.

(vii) Exigences HSE et Environnement

- EPI obligatoires : casques EN 397, gilets HV classe 3, chaussures S3. Gilets de sauvetage si travaux à moins de 2 m d'un plan d'eau ou fossé profond > 1 m.
- Zone d'exclusion de 5 m autour de tout engin en mouvement ; aucun personnel à pied dans cette zone.
- Blindage ou talutage (angle ≤ talus naturel) pour toute fouille de profondeur > 1.30 m.
- Drainage provisoire : fossés périphériques au bas des déblais pour éviter les inondations du fond de fouille et la pollution des eaux de ruissellement.
- Protection des cours d'eau adjacents : aucun rejet direct de boues ou d'eaux chargées ; bassins de décantation provisoires aux exutoires.
- Arrosage des pistes de chantier pour abattement des poussières ; bâches sur camions bennes.
- Information préalable des riverains (48 h) avant tout démarrage sur une nouvelle zone.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Compacité couche de substitution	≥ 95 % OPM
Module de la plateforme	EV2 ≥ 50 MPa
Déflexion caractéristique (dc en 1/100e mm)	**≤ 200**
Compacité fond de déblai	≥ 90 % OPM
Teneur en eau	WOPM ± 2 %
Déflexion caractéristique (1/100e mm)	≤ 200
Épaisseur de la couche finie de substitution	≥ 30 cm
Cote de la surface de remblai	Niveau prescrit ± 3 cm
Planéité de la surface	≤ 3 cm sous réglette de 3 m

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m³ de déblai ordinaire (avant foisonnement) sur la base du levé contradictoire des profils en travers (PA1). Le volume est calculé par la méthode des prismes entre profils successifs. Seul le volume en place (avant foisonnement) est pris en compte. Prix unitaire par m³.

Art. 202 — Remblai en matériaux provenant des déblais [m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	202
Libellé	Remblai en matériaux provenant des déblais
Unité	m³ (mesuré en remblai compacté, en place)
Position	2e activité du Lot 200 – Terrassements généraux
Matériau	Matériaux de classe A ou B selon NF P 11-300, issus des déblais Art. 201, agréés par le MOE
Prérequis	1- Rapport de l'identification du matériau de déblai à réutiliser en remblai validé par le MOE. 2- Rapport de planche d'essais de mise en œuvre de la couche de remblai validé par le MOE. Le nombre de passe et la compacité correspondante retenus pour : (i) le ou les type(s) de compacteur(s), (ii) une épaisseur (ou plage d'épaisseurs) de la couche élémentaire de remblai, (ii) les caractéristiques du matériau et sa provenance.

	3- Assise de remblai, fond de fouille ou fond de déblai [zone dont le matériau de fond de déblai n'est pas conforme aux STD (***voir §5.2.2***)] réceptionné (PA2 Art. 201) au moins à 90% de l'OPM avant mise en œuvre du remblai.
Distinction avec Art. 203	Art. 202 = matériaux issus des déblais du chantier dont ses caractéristiques sont conformes pour une utilisation en remblai sous chaussée ; Art. 203 = matériaux d'emprunt extérieur

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire (m³) rémunérant la reprise des matériaux de déblais réemployables stockés provisoirement sur chantier (Art. 201), leur transport depuis le stock, leur mise en œuvre en remblai par couches successives et leur compactage jusqu'au niveau de la forme prescrit. Inclut le reprofilage des surfaces et leur réception contradictoirement.

- Sélection et agrément des matériaux : seuls les matériaux classés A ou B (NF P 11-300) et explicitement agréés par le MOE après identification en stock sont mis en remblai ; tout matériau douteux est soumis à essais avant emploi.
- Humidification ou séchage préalable si nécessaire pour atteindre la teneur en eau optimale (w = wOPN ± 2 %).
- Réglage et réception de l'assise de remblai ou du fond de déblai : scarification sur au moins 30 cm de profondeur, réglage, compactage et réception à 90% de l'OPM.
- Mise en œuvre en couches successives de hauteur ≤ 30 cm avant compactage (classe A) ou ≤ 20 cm (classe B2/B3).
- Compactage par engin adapté à la classe du matériau et à l'épaisseur de couche (cf. tableau D du GTR) : au moins 4 passes aller-retour.
- Planéité et réglage de la surface de remblai : ± 3 cm sous réglette de 3 m ; profil en travers conforme aux plans (dévers d'assainissement ≥ 3 %).
- Protection des remblais contre les eaux de ruissellement : profilage en toit ou avec dévers ≥ 3 % vers les fossés de pied en fin de journée.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 2 — Terrassements généraux.
- NF P 11-300 — Classification des matériaux.
- NF P 94-093 — Essai Proctor Modifié (OPM).
- NF P 94-078 — CBR après immersion.
- NF P 98-200-1 — Mesure de déflexion à la poutre Benkelman.
- NF P 94-117-1 — Détermination du module sous chargement statique à la plaque.
- Guide Technique de Réalisation des Remblais et des Couches de Forme (GTR 2000).
- PGES-E approuvé — Section terrassements et gestion des sols.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Matériaux de classe A ou B (NF P 11-300)	Issus des déblais Art. 201 ; agréés MOE après classification
Camions bennes	Reprise depuis stock provisoire ; transport sur chantier
Bulldozer ou chargeuse	Régalage des couches avant compactage
Compacteur vibrant ou à pneus	Adapté à la classe du matériau (cf. GTR)
Niveleuse	Réglage final de la surface : profil en travers
Citerne d'arrosage	Humidification si teneur en eau < wOPN − 2 %

(v) Exigences d'exécution

- Assise de remblai, fond de déblai ou fond de fouille réceptionné (PA2 Art. 201) avant tout dépôt de la première couche.
- Chaque couche réglée et compactée avant dépôt de la couche suivante ; interdiction de circuler sur une couche non réceptionnée.
- Teneur en eau vérifiée avant compactage : mesure à la bombe à carbure ou au four (1 essai / 500 m² / couche).
- Compacité : ≥ 95 % OPM pour les 50 cm supérieurs et pour la couche de forme ; ≥ 92 % OPM pour le corps de remblai inférieur.
- Épaisseur de la couche avant compactage vérifiée par sondages (tige graduée) : 1 sondage / 200 m² de couche.
- Surface de chaque couche protégée contre les pluies en fin de journée (profilage en toit ou dévers ≥ 3 %).

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Agrément matériaux en stock	**Fiche d'agrément signée MOE**	Avant reprise de chaque stock	NF P 11-300 + fiche MOE
Teneur en eau avant compactage	**wOPN ± 2 %**	1 essai / 500 m² / couche	Bombe à carbure ou four
Épaisseur couche avant compactage	**≤ 30 cm (classe A) / ≤ 20 cm (classe B)**	1 sondage / 200 m²	Tige graduée

Compacité après compactage	**≥ 95 % OPM (50 cm supérieurs) ; ≥ 92 % OPM (reste)**	1 essai / 500 m² / couche	densimètre in situ
Module de la plateforme de la piste sur berge	**EV2 ≥ 50 MPa (si PF2)**	1 essai / 1000m² / couche	Matériel essai de plaque
Déflexion caractéristique (dc en 1/100e mm)	**≤ 200**	1 tous les 25 ml en quinconce	Poutre benkelman + camion chargé à 13 tonnes à l'essieu arrière
Planéité surface de remblai	**± 3 cm sous réglette 3 m**	Après réglage de chaque couche	Réglette 3 m
Cote de la surface de remblai	**Niveau prescrit ± 3 cm**	Après réglage	Nivellement topographique

- **PA1 — Réception assise remblai ou fond de déblai** — Visa MOE sur assise de remblai ou fond de déblai ou de fouille (cote, planéité, portance), compacité à 90% de l'OPM avant dépôt de la première couche.
- **PA2 — Réception de chaque couche** — Visa MOE sur teneur en eau, épaisseur et compacité [≥ 95 % (50 cm supérieurs) ou 92 % OPM pour le reste de remblai] avant dépôt de la couche suivante.
- **PA3 — Réception surface de remblai finie** — Visa MOE sur cote (± 3 cm), planéité (≤ 3 cm/3 m) et dévers (≥ 3 %) de la surface finie avant pose de la couche supérieure. Module EV2 ≥ 50 MPa et déflexion caractéristique (1/100e mm) ≤ 200.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Compacité (50 cm supérieurs du remblai)	≥ 95 % OPM
Module de la plateforme	EV2 ≥ 50 MPa
Compacité (corps de remblai inférieur)	≥ 92 % OPM
Compacité d'assise de remblai	≥ 90 % OPM
Teneur en eau	wOPN ± 2 %
Déflexion caractéristique (1/100e mm)	≤ 200
Épaisseur de couche avant compactage	≤ 30 cm (classe A) / ≤ 20 cm (classe B)
Cote de la surface de remblai	Niveau prescrit ± 3 cm
Planéité de la surface	≤ 3 cm sous réglette de 3 m

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m³ de remblai compacté en place, calculé à partir des levés de profils en travers contradictoires (état avant et après remblaiement). Le foisonnement n'est pas pris en compte. Prix unitaire par m³.

Art. 203 — Remblai provenant d'emprunt en grave latéritique naturelle [m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	203
Libellé	Remblai provenant d'emprunt en grave latéritique naturelle
Unité	m³ (mesuré en remblai compacté, en place)
Position	3e activité du Lot 200 – Terrassements généraux
Matériau	Grave latéritique naturelle d'emprunt — CBR ≥ 10 (remblai courant) ou CBR ≥ 15 (remblai supérieur / couche de forme)
Prérequis	Fond réceptionné (PA1) ; site d'emprunt agréé MOE avant toute extraction
Distinction avec Art. 202	Art. 203 = matériaux d'emprunt extérieur achetés ; Art. 202 = déblais chantier réemployés

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire (m³) rémunérant la fourniture de grave latéritique naturelle issue d'une carrière ou d'une zone d'emprunt agréée, son transport jusqu'au chantier, sa mise en œuvre en remblai par couches successives et son compactage jusqu'au niveau de la forme prescrit. Inclut les frais d'extraction, de transport, d'arrosage, de compactage et de réception.

- Site d'emprunt : agréé par le MOE avant toute extraction. Dossier d'agrément : localisation GPS, essais d'identification (Atterberg, granulométrie, Proctor, CBR), rapport d'impact environnemental simplifié. Aucune extraction sans agrément écrit MOE.
- Caractéristiques minimales de la grave latéritique selon usage : suivant les STD.
- Chaque livraison de grave est accompagnée d'un bon de livraison mentionnant l'origine, la quantité et les résultats des essais du lot.
- Mise en œuvre identique à l'Art. 202 : couches ≤ 30 cm (remblai courant) ou ≤ 20 cm (couche de forme), compactage adapté, teneur en eau contrôlée.
- Compacité : ≥ 95 % OPM pour les 50 cm supérieurs et pour la couche de forme : ≥ 92 % OPM pour le corps de remblai inférieur.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 2 — Terrassements généraux.
- NF P 11-300 — Classification des matériaux.
- NF P 94-093 — Essai Proctor Modifié (OPM).
- NF P 94-078 — CBR après immersion.

- Guide Technique de Réalisation des Remblais et des Couches de Forme (GTR 2000).
- PGES-E approuvé — Section gestion des zones d'emprunt.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Grave latéritique naturelle d'emprunt	CBR ≥ 10 (remblai courant) ou CBR ≥ 30 (remblai sup.) ; IP ≤ 25 ; site agréé MOE
Camions bennes 10–20 t bâchés	Transport depuis site d'emprunt jusqu'au chantier
Bulldozer ou chargeuse	Régalage des couches avant compactage
Compacteur vibrant ≥ 10 t	Compactage par couches
Citerne d'arrosage	Humidification si w < wOPN − 2 %
Niveleuse	Réglage final et profilage de la surface

(v) Exigences d'exécution

- Agrément du site d'emprunt (dossier géotechnique + agrément environnemental) obligatoire avant toute extraction : PA1.
- Essais de réception à la livraison : 1 Proctor + 1 CBR par tranche de 1 000 m³ livrés. Si résultats non conformes : rejet du lot et évacuation aux frais de l'Entrepreneur.
- Mise en œuvre identique à Art. 202 : fond réceptionné, couches ≤ 30 cm / ≤ 20 cm, teneur en eau vérifiée, compactage, essais par couche.
- Remise en état du site d'emprunt après exploitation : reprofilage, drainage et végétalisation des talus, conformément au PGES-E.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Agrément matériaux en stock	**Fiche d'agrément signée MOE**	Avant reprise de chaque stock	NF P 11-300 + fiche MOE
Teneur en eau avant compactage	**wOPN ± 2 %**	1 essai / 500 m² / couche	Bombe à carbure ou four
Épaisseur couche avant compactage	**≤ 30 cm (classe A) / ≤ 20 cm (classe B)**	1 sondage / 200 m²	Tige graduée
Compacité après compactage	**≥ 95 % OPM (50 cm supérieurs) ; ≥ 92 % OPM (reste)**	1 essai / 500 m² / couche	densimètre in situ
Module de la plateforme	**EV2 ≥ 50 MPa**	1 essai / 1000m² / couche	Matériel essai de plaque
Déflexion caractéristique (dc en 1/100e mm)	**≤ 200**	1 tous les 25 ml en quinconce	Poutre benkelman + camion chargé à 13 tonnes à l'essieu arrière
Planéité surface de remblai	**± 3 cm sous réglette 3 m**	Après réglage de chaque couche	Réglette 3 m
Cote de la surface de remblai	**Niveau prescrit ± 3 cm**	Après réglage	Nivellement topographique

- **PA1 — Réception assise remblai ou fond de déblai** — Visa MOE sur assise de remblai ou fond de déblai ou de fouille (cote, planéité, portance), compacité à 90% de l'OPM avant dépôt de la première couche.
- **PA2 — Réception de chaque couche** — Visa MOE sur teneur en eau, épaisseur et compacité [≥ 95 % (50 cm supérieurs) ou 92 % OPM pour le reste de remblai] avant dépôt de la couche suivante.
- **PA3 — Réception surface de remblai finie** — Visa MOE sur cote (± 3 cm), planéité (≤ 3 cm/3 m) et dévers (≥ 3 %) de la surface finie avant pose de la couche supérieure. Module EV2 ≥ 50 MPa et déflexion caractéristique (1/100e mm) ≤ 200

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
CBR grave latéritique (remblai courant)	≥ 10 à 95 % OPM
CBR grave latéritique (remblai sup./couche de forme)	≥ 15 à 95 % OPM
IP	≤ 25
Compacité (50 cm supérieurs)	≥ 95 % OPM
Compacité (corps inférieur)	≥ 92 % OPM
Compacité assise de remblai	≥ 90 % OPM
Cote surface	Niveau prescrit ± 3 cm
Déflexion caractéristique (dc en 1/100e mm)	**≤ 200**
Module de la plateforme	**EV2 ≥ 50 MPa**

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m³ de remblai compacté en place, calculé à partir des profils contradictoires. Inclut fourniture, transport, arrosage, compactage. Prix unitaire par m³.

Art. 204 — Purges des matériaux de mauvaise tenue et substitution [m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur

N° DQE/BPU	204
Libellé	Purges des matériaux de mauvaise tenue et substitution
Unité	m³ (volume purgé, mesuré en place avant extraction)
Position	4e activité du Lot 200 – Terrassements généraux
Nature des matériaux purgés	Classes D (NF P 11-300) : tourbe, vase, limon argileux saturé, argile gonflante, sol pollué situé en dessous de la cote plateforme projet (suivant projet d'exécution validé par le MOE).
Déclenchement	Sur ordre de service écrit du MOE après constat contradictoire — prix sur provision ou attachement
Prérequis	1. Rapport d'études géotechniques de la zone de purge validé par le MOE. 2. Rapport d'agrément du matériau de substitution (grave latéritique pour les derniers 50 cm et le sable pour le reste).
Matériau de substitution	Sable jusqu'à -50cm de la côte plateforme et en grave latéritique de caractéristique conforme aux STD (voir § 5.2.2) pour les 50 cm restant.

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire (m³) rémunérant la purge (excavation et évacuation) des matériaux de mauvaise tenue découverts en fond de déblai, sous un remblai ou en zone de plateforme, et leur substitution par des matériaux sains conformes aux prescriptions du MOE. Ce prix est déclenché sur instruction du MOE après constat contradictoire ; il n'est mis en œuvre que sur les volumes effectivement purgés et réceptionnés.

- Constat contradictoire préalable : le MOE et l'Entrepreneur délimitent contradictoirement la zone de mauvaise tenue (limites latérales et profondeur) avant toute purge. Ce constat constitue la base du métré.
- Purge : extraction des matériaux de classe D par pelle hydraulique (ou manuellement en zones restreintes) jusqu'à un matériau sain. Aucune purge au-delà des limites définies sans accord écrit MOE.
- Évacuation : matériaux purgés chargés et transportés vers dépôt désigné ; aucun stockage sur l'emprise ; bordereau de dépôt par voyage.
- Substitution : fond de purge réceptionné par le MOE (portance, état de surface) avant dépôt du matériau de substitution. Mise en œuvre du matériau de substitution identique à Art. 202 ou 203 (couches, compactage).
- Géotextile anti-contaminant : posé systématiquement au fond de toute purge atteignant la nappe phréatique ou un horizon très argileux, avant substitution.
- Si les matériaux purgés sont contaminés (hydrocarbures, métaux lourds) : arrêt, notification MOE dans l'heure, prélèvement pour analyse, évacuation vers filière MINEPDED.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 2 — Terrassements généraux.
- NF P 11-300 — Classification des matériaux : classe D (matériaux à traiter ou à évacuer).
- NF P 94-093 — Proctor Modifié (OPM). NF P 94-078 — CBR après immersion.
- GTR 2000 — Guide Technique de Réalisation des Remblais et des Couches de Forme.
- PGES-E approuvé — Section gestion des matériaux contaminés.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Pelle hydraulique ≥ 15 t	Purge des matériaux mous ou saturés
Camions bennes bâchés	Évacuation vers dépôt désigné ou filière MINEPDED
Géotextile anti-contaminant	NF EN 13251 ; posé systématiquement si nappe ou argile expansive
Grave latéritique 0/80	Matériau de substitution des 50 derniers cm en dessous de la plateforme.
Sable	Matériau de substitution jusqu'à -50 cm de la cote plateforme.
Pompe de relevage + tuyaux	Assèchement du fond de purge si en zone humide

(v) Exigences d'exécution

- Aucune purge sans ordre de service et constat contradictoire délimitant la zone et la profondeur (PA1).
- Purge jusqu'au matériau sain ; si la profondeur n'est pas atteinte à la limite prévue, information immédiate du MOE.
- Fond de purge assaini (pompage si nécessaire) et profilé avant réception MOE (PA2).
- Géotextile posé avant substitution dans tous les cas de purge ≥ 1 m de profondeur en présence de nappe.
- Remblai de substitution en couche élément de sable de 50 cm et compactage hydraulique jusqu'à -50 cm de la côte plateforme.
- Mise en œuvre du matériau de substitution par couches ≤ 30 cm ; compactage ≥ 95 % OPM ; essai par couche pour les 50 derniers cm.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Constat contradictoire zone de purge	**Limites + profondeur définis et signés MOE + Entrepreneur**	Avant toute purge	PA1 — PV contradictoire
Fond de purge sain	**Matériau sain atteint ; portance CBR ≥ seuil prescrit**	Après purge complète	PA2 — Inspection + essai CBR si profond

Géotextile en place	**Posé avant dépôt du matériau de substitution**	Avant substitution	Inspection visuelle MOE
Compacité substitution des 50 derniers cm sous la côte plateforme	**≥ 95 % OPM**	1 essai / 200 m² / couche	Densimètre in situ
Module de la plateforme de la piste sur berge	**EV2 ≥ 50 MPa (si PF2)**	1 essai / 1000m² / couche	Matériel essai de plaque
Déflexion caractéristique (dc en 1/100e mm)	**≤ 200**	1 tous les 25 ml en quinconce	Poutre benkelman + camion chargé à 13 tonnes à l'essieu arrière
Planéité surface de remblai	**± 3 cm sous réglette 3 m**	Après réglage de chaque couche	Réglette 3 m
Cote de la surface de remblai	**Niveau prescrit ± 3 cm**	Après réglage	Nivellement topographique
Traçabilité matériaux purgés	**Bordereau dépôt ou filière MINEPDED par voyage**	Chaque voyage	Bordereau tripartite

⛔ **PA1 — Constat contradictoire zone de purge** — Aucune purge sans PV contradictoire délimitant précisément la zone (limites, profondeur) signé MOE + Entrepreneur.

⛔ **PA2 — Réception fond de purge** — Visa MOE sur le fond de purge (matériau sain atteint, profilé, assaini) avant pose du géotextile et du matériau de substitution.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Profondeur de purge	Jusqu'au matériau sain ; volume mesuré contradictoirement
Fond de purge	Matériau sain ; CBR ≥ seuil prescrit ; surface profilée
Compacité substitution sur les 50 derniers cm sous la cote plateforme.	≥ 95 % OPM sur toute la hauteur de substitution
Géotextile	Posé sans plis ni déchirures ; recouvrements ≥ 0,5 m
Traçabilité	100 % bordereaux signés pour les matériaux purgés
Compacité fond de purge (si pas de remontée d'eau)	≥ 90 % OPM
Cote surface	Niveau prescrit ± 3 cm
Déflexion caractéristique (1/100e mm)	≤ 200
Module de la plateforme	EV2 ≥ 50 MPa

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m³ de matériaux purgés en place avant extraction, sur la base du constat contradictoire (PA1). Prix unitaire par m³ purgé y compris substitution.

Art. 205 — Décapage de la terre végétale (zones localisées) [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	205
Libellé	Décapage de la terre végétale (zones localisées)
Unité	m²
Position	5e activité du Lot 200 – Terrassements généraux
Épaisseur de décapage	15 à 20 cm selon les plans d'exécution
Distinction avec Art. 102	Art. 102 = décapage global de l'emprise en début de chantier ; Art. 205 = décapage complémentaire sur zones localisées découvertes en cours de terrassement (élargissements, zones de remblai sur végétation, raccordements)

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire (m²) rémunérant le décapage de la terre végétale et de la végétation résiduelle sur des zones localisées non couvertes par l'Art. 102, découvertes ou prescrites en cours de terrassement. Inclut le décapage proprement dit, la mise en stock provisoire de la terre végétale réutilisable et l'évacuation des matériaux non réutilisables.

- Délimitation préalable de chaque zone par piquetage contradictoire signé MOE/Entrepreneur.
- Décapage sur 15–20 cm d'épaisseur (selon plans) : gyrobroyeur pour végétation herbacée résiduelle, puis pelle hydraulique ou bouteur pour la terre végétale.
- Terre végétale à teneur en matière organique > 2 % : mise en stock provisoire séparé sur site désigné par le MOE (pour réemploi en aménagements paysagers ou espaces verts).
- Terre végétale MO ≤ 2 % ou mélangée à des gravats : évacuée directement en décharge agréée.
- Fond de décapage profilé et légèrement compacté (≥ 90 % OPM) avant réception MOE.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 2 — Terrassements généraux.
- NF P 11-300 — Classification des matériaux.

- PGES-E approuvé — Section gestion de la terre végétale.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Gyrobroyeur / débroussailleuse	Végétation herbacée résiduelle avant décapage
Pelle hydraulique ou bouteur	Décapage de la terre végétale
Camions bennes bâchés	Transport vers stock provisoire ou décharge
Compacteur à plaque	Compactage léger du fond de décapage

(v) Exigences d'exécution

- Piquetage contradictoire de la zone avant démarrage.
- Décapage limité à l'épaisseur prescrite (± 2 cm) : pas de sur terrassement.
- Séparation stricte terre végétale réutilisable / déchets végétaux / terre non réutilisable.
- Fond de décapage réceptionné (cote, planéité, légère compacité) avant dépôt de remblai.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Piquetage contradictoire	**PV signé MOE + Entrepreneur**	Avant démarrage	Levé + PV
Épaisseur de décapage	**15–20 cm ± 2 cm**	1 sondage / 500 m²	Réglette graduée
Fond de décapage : planéité	**± 3 cm sous réglette de 3 m**	Après profilage	Réglette 3 m
Fond de décapage : compacité	**≥ 90 % OPM**	1 essai / 1 000 m²	densimètre

⛔ **PA1 — Piquetage** — Aucun démarrage sans PV de piquetage contradictoire signé par le MOE.

⛔ **PA2 — Réception fond de décapage** — Visa MOE sur épaisseur, planéité et légère compacité avant dépôt de remblai.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Épaisseur de décapage	15 à 20 cm ± 2 cm
Planéité fond	± 3 cm sous réglette de 3 m
Végétation résiduelle	Zéro végétation de Ø > 5 cm

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de surface décapée réceptionnée (PA2 levé), sur la base du piquetage contradictoire. Prix unitaire par m².

LOT 300 — VOIES DE SERVICE SUR BERGE

Sommaire des articles — LOT 300

N° Prix	Désignation	Unité
301	Couche de fondation pour piste en grave latéritique	m³
302	Couche de base en grave concassée GNT 0/31.5 pour piste	m³
303	Couche d'imprégnation et sablage	m²
304	Couche de roulement en enduit superficiel tri-couche	m³
305	Garde-corps en béton armé dosé à 350 kg/m³	ml

Art. 301 — Couche de fondation pour piste en grave latéritique [m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	301
Libellé	Couche de fondation pour piste en grave latéritique
Unité	m³
Position	1ère activité du Lot 300 – Voie de service sur berge.
Prérequis	1- Plateforme réceptionnée, compacité ≥ 95% OPM, **EV2≥ 50 MPa** et déflexion caractéristique (d_c) (en 1/100e mm) ≤ 200 2- Rapport d'emprunt de matériau latéritique ou rapport de formulation du matériau litho-stabilisé approuvé par le MOE, 3- Rapport de planche d'essai de mise en œuvre de la couche de fondation validé par le MOE
Matériau	Graveleux latéritiques naturels ; CBR ≥ 40 à 95 % OPM ; IP ≤ 25 ; passant 50 mm ≤ 100 %

(ii) Objet et consistance

Ce prix rémunère dans les conditions générales prévues au marché. au mètre cube (m^3). la mise en œuvre de la couche de fondation en graveleux latéritique . La couche de fondation est la couche granulaire non traitée posée directement sur la plate-forme réceptionnée. Elle a pour rôle de répartir les charges vers la plate-forme. de compléter le drainage et de constituer une surface de travail stable pour les engins de mise en œuvre de la couche de base.

Ce prix comprend notamment :

- la préparation de la surface:
- la fourniture et le transport à pied d'œuvre des matériaux y compris toutes les sujétions de transport:
- la mise en œuvre :
- toute opération de réception :
- Toutes sujétions d'exécution éventuelle en faible largeur;
- La remise en état des lieux après travaux:
- et toutes autres sujétions.

Le volume pris en compte sera celui mesuré par différence de cotes entre les profils levés avant et après exécution y compris toutes sujétions.

- Site d'emprunt : agréé par le MOE avant toute extraction. Dossier d'agrément : localisation GPS. essais d'identification (Atterberg, granulométrie. Proctor, CBR). rapport d'impact environnemental simplifié. Aucune extraction sans agrément écrit MOE.
- Caractéristiques minimales du matériau d'emprunt conforme aux prescriptions du paragraphe 5.2.4 des STD.
- Chaque livraison de matériau est accompagnée d'un bon de livraison mentionnant l'origine. la quantité et les résultats des essais du lot.
- Mise en œuvre identique à l'Art. 305 : couches ≤ 30 cm (remblai courant) ou ≤ 20 cm (couche de forme). compactage adapté. teneur en eau contrôlée.
- Compacité : ≥ 97 % OPM pour 90 % des résultats avec un minimum de 95% OPM.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 2 — Terrassements généraux.
- NF P 11-300 — Classification des matériaux.
- NF P 94-093 — Essai Proctor Modifié (OPM).
- NF P 94-078 — CBR après immersion.
- NF P 98-200-1 — Mesure de déflexion à la poutre Benkelman.
- NF P 94-117-1 — Détermination du module sous chargement statique à la plaque.
- Guide Technique de Réalisation des Remblais et des Couches de Forme (GTR 2000).
- PGES-E approuvé — Section gestion des zones d'emprunt.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Matériau d'emprunt	CBR ≥ 10 (remblai courant) ou CBR ≥ 15 (remblai sup.) : site agréé MOE
Appareillage pour essais de plaque	Détermination du Module de la plateforme
Appareillage pour mesure de déflexion	Détermination de déflexion de la plateforme.
Densitomètre ou équivalent	Pour détermination de compacité
Camions bennes 10–20 t bâchés	Transport depuis site d'emprunt jusqu'au chantier
Bulldozer ou chargeuse	Régalage des couches avant compactage
Compacteur vibrant ≥ 10 t	Compactage par couches
Citerne d'arrosage	Humidification si w < wOPN − 2 %
Niveleuse	Réglage final et profilage de la surface

(v) Exigences d'exécution

- Agrément du site d'emprunt (dossier géotechnique + agrément environnemental) obligatoire avant toute extraction : PA1.
- Rapport de planche d'essais de la mise en œuvre du remblai provenant d'emprunt validé par le MOE.
- Essais de réception à la livraison : 1 Proctor + 1 CBR par tranche de 1 000 m^3 livrés. Si résultats non conformes : rejet du lot et évacuation aux frais de l'Entrepreneur.
- Mise en œuvre de la couche à une épaisseur finie de 30 cm (± 2 cm).
- Teneur en eau vérifiée avant compactage : wOPN ± 2 % (1 essai / 500 m^2 / couche).
- Compactage : nombre de passe suivant les conclusions de la planche d'essais ; compacité ≥ 97 % OPM pour 90% des résultats avec un minimum de 95 % OPM.
- La déflexion caractéristique (dc en 1/100e mm) de la couche de fondation finie doit être inférieure à 100.
- Planéité de la surface finie : ≤ 2 cm sous réglette de 3 m.
- Cote de la surface : niveau prescrit ± 2 cm.

- Dévers ≥ 3 % maintenu sur toute la largeur.
- Remise en état du site d'emprunt après exploitation : reprofilage, drainage et végétalisation des talus, conformément au PGES-E.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Agrément matériau	**Fiche géotech. approuvée MOE avant livraison**	Avant-première livraison	PA1 — Fiche labo agréé
Teneur en eau	**wOPN ± 2 %**	1 essai / 250 m²	Bombe à carbure
Épaisseur couche de fondation finie	**30 cm**	1 sondage / 250 m²	Trou de densité
Compacité	**≥ 97 % OPM pour 90 % des résultats avec un minimum de 95% OPM**	1 essai / 250 m²	Densité in situ
Contrôle de matériau pendant la mise en œuvre	01 identification complète du matériau approvisionné sur le terrain	1 essai / 2500 m²	Identification en laboratoire de chantier
Déflexion caractéristique (dc en 1/100e mm)	**≤ 100**	1 mesure tous les (25ml) ou tous les profils en quinconce	Déflexion à la poutre Benkelman : NF P 98 200-1
Planéité surface finie	**≤ 2 cm / 3 m ; cote ± 2 cm**	Après réglage	Réglette – nivellement

⛔ **PA1 — Agrément site d'emprunt** — Aucune extraction avant agrément écrit du MOE sur le site d'emprunt (dossier géotechnique + conformité environnementale) sans approbation du rapport de formulation par le MOE.

⛔ **PA2 — Réception couche de fondation** — Visa MOE sur compacité (≥ 97 % OPM), déflexion caractéristique (dc en 1/100e mm) ≤ 100, cote (± 2 cm), planéité (≤ 2 cm/3 m) et dévers (± 0,3 %) de la surface finie avant pose de la couche de base (Art. 311).

(vii) Exigences HSE et Environnement

- EPI obligatoires : casques EN 397, gilets HV classe 3, chaussures S3. Gilets de sauvetage si travaux à moins de 2 m d'un plan d'eau ou fossé profond > 1 m.
- Zone d'exclusion de 5 m autour de tout engin en mouvement ; aucun personnel à pied dans cette zone.
- Arrosage des pistes de chantier pour abattement des poussières ; bâches sur camions bennes.
- Information préalable des riverains (48 h) avant tout démarrage sur une nouvelle zone.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Caractéristiques du matériau d'emprunt ou du matériau litho-stabilisé	Conforme au § 5.2.4
Compacité	≥ 97 % OPM pour 90% des résultats avec un minimum de 95 % OPM
Epaisseur de la couche finie	30 cm ± 2 cm
Déflexion caractéristique (dc en 1/100è mm)	≤ 100
Cote surface finie	Niveau prescrit ± 2 cm
Dévers surface finie	± 0.3 %

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m³ de matériau mis en œuvre en couche de fondation et compactés en place, calculé à partir des profils contradictoires (avant et après mise en œuvre). Prix unitaire par m³.

Art. 302 — Couche de base en grave concassée GNT 0/31.5 pour piste [m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	302
Libellé	Couche de base en grave concassée GNT 0/31.5 pour piste
Unité	m³
Position	2e activité du Lot 300 – Voie de service sur berge.
Prérequis	1- Couche de fondation réceptionnée, déflexion caractéristique (d_c) (en 1/100e mm) ≤ 100, compacité ≥ 97 % OPM 2- Rapport d'agrément de la grave concassée GNT0/31.5 validé par le MOE, 3- Rapport de planche d'essai de mise en œuvre de la couche de base validé par le MOE
Matériau	Grave concassée GNT0/31.5 de caractéristiques conforme aux spécifications du paragraphe 5.2.5

(ii) Objet et consistance

Ce prix rémunère dans les conditions générales prévues au marché, au MÈTRE CUBE (m3), la mise en œuvre de la couche de base en grave concassée 0/31.5.

Ce prix comprend notamment :

- la fourniture et le transport à pied d'œuvre des matériaux y compris toutes les sujétions de transport
- la mise en œuvre;
- toute opération de réception ;
- la remise en état des lieux après travaux;
- la fourniture à pied d'œuvre, quelles que soient les distances de transport des produits hydrocarbonés, le cas échéant;
- et toutes sujétions

(iii) Références

- CCTG Fascicule 2 — Terrassements généraux.
- NF P 11-300 — Classification des matériaux.
- NF P 94-093 — Essai Proctor Modifié (OPM).
- NF P 94-078 — CBR après immersion.
- NF P 98-200-1 — Mesure de déflexion à la poutre Benkelman.
- NF EN 933-1 (granulométrie), NF EN 1097-2 (LA), NF EN 1097-1 (MDE).
- Guide de dimensionnement des chaussées neuves en pays tropicaux (ICTAD/LCPC).

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Grave concassée GNT 0/31.5	Caractéristiques conforme aux spécifications du paragraphe 5.2.5
Appareillage pour mesure de déflexion	Détermination de déflexion de la plateforme.
Densitomètre ou équivalent	Pour détermination de compacité et pourcentage de vide (desité sèche par rapport au poids spécifique
Camions bennes 10–20 t bâchés	Transport depuis site de la carrière jusqu'au chantier
Bulldozer ou chargeuse	Régalage des couches avant compactage
Compacteur vibrant ≥ 10 t	Compactage par couches
Citerne d'arrosage	Humidification si w < wOPN − 2 %
Niveleuse	Réglage final et profilage de la surface

(v) Exigences d'exécution

- Agrément du site de la carrière de roche (dossier géotechnique + agrément environnemental) obligatoire avant toute extraction : PA1.
- Rapport de planche d'essais de la mise en œuvre de la couche de base en grave concassée GNT 0/31.5 validé par le MOE.
- Essais de réception à la livraison des matériau sur le chantier : 1 Proctor + 1 CBR par tranche de 1 000 m³ livrés. Si résultats non conformes : rejet du lot et évacuation aux frais de l'Entrepreneur.
- Mise en œuvre de la couche à une épaisseur finie de 20 cm (± 1 cm).
- Teneur en eau vérifiée avant compactage : wOPN ± 2 % (1 essai / 500 m² / couche).
- Compactage : nombre de passe suivant les conclusions de la planche d'essais : compacité ≥ 98 % OPM pour 90% des résultats avec un minimum de 96 % OPM.
- La déflexion caractéristique (dc en 1/100e mm) de la couche de fondation finie doit être inférieure à 80.
- Planéité de la surface finie : ≤ 1,5 cm sous réglette de 3 m.
- Cote de la surface : niveau prescrit ± 1 cm.
- Dévers ±0,3 % maintenu sur toute la largeur.
- Remise en état du site de carrière de roche massive après exploitation : reprofilage, drainage et végétalisation des talus, conformément au PGES-E.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Agrément matériau	**Fiche géotech. approuvée MOE avant livraison**	Avant-première livraison	PA1 — Fiche labo agréé
Teneur en eau	**wOPN ± 2 %**	1 essai / 250 m²	Bombe à carbure
Épaisseur couche de fondation finie	**20 cm**	1 sondage / 250 m²	Trou de densité
Compacité	**≥ 98 % OPM pour 90 % des résultats avec un minimum de 96% OPM**	1 essai / é(0 m²	Densité in situ

Contrôle de matériau pendant la mise en œuvre	01 identification complète du matériau approvisionné sur le terrain	1 essai / 1000 m³	Identification en laboratoire de chantier
Déflexion caractéristique (dc en 1/100e mm)	≤ 80	1 mesure tous les (25ml) ou tous les profils en quinconce	Déflexion à la poutre Benkelman : NF P 98 200-1
Pourcentage de vide (densité sèche sur la poids spécifique)	≤ 15%	1 essai / 250 m²	Densité in situ
Planéité surface finie	≤ 1,5 cm / 3 m ; cote ± 1,5 cm	Après réglage	Réglette + nivellement

- **PA1 — Agrément site d'emprunt ou du matériau litho-stabilisé —** Aucune approvisionnement du matériau sur le chantier avant agrément écrit du MOE (dossier géotechnique + conformité environnementale)
- **PA2 — Réception couche de base —** Visa MOE sur compacité (≥ 98 % OPM), déflexion caractéristique (dc en 1/100e mm) ≤ 80, pourcentage de vide ≤ 15%, cote (± 1.5 cm), planéité (≤ 1.5 cm/3 m) et dévers (±0,3 %) de la surface finie avant pose de la couche d'imprégnation.

(vii) Exigences HSE et Environnement

- EPI obligatoires : casques EN 397, gilets HV classe 3, chaussures S3. Gilets de sauvetage si travaux à moins de 2 m d'un plan d'eau ou fossé profond > 1 m.
- Zone d'exclusion de 5 m autour de tout engin en mouvement : aucun personnel à pied dans cette zone.
- Arrosage des pistes de chantier pour abattement des poussières ; bâches sur camions bennes.
- Information préalable des riverains (48 h) avant tout démarrage sur une nouvelle zone.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Caractéristiques du matériau d'emprunt ou du matériau litho-stabilisé	Conforme au § 5.2.5
Compacité	≥ 98 % OPM pour 90% des résultats avec un minimum de 96 % OPM
Epaisseur de la couche finie	20 cm ± 1,5 cm
Déflexion caractéristique (dc en 1/100è mm)	≤ 80
Pourcentage de vide	≤ 15% (par rapport au poids spécifique)
Cote surface finie	Niveau prescrit ± 1,5 cm
Dévers surface finie	±0,3 %

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m³ de matériau mis en œuvre en couche de base et compactés en place, calculé à partir des profils contradictoires (avant et après mise en œuvre). Prix unitaire par m³ y compris toute sujétions.

Art. 303 — Couche d'imprégnation et sablage [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	303
Libellé	Couche d'imprégnation et sablage
Unité	m²
Position	3e activité du Lot 300 – Voie de service sur berge.
Prérequis	Couche de base (Art. 302) réceptionnée (PA2) : surface propre et sèche
Distinction avec Art. 303	Art. 303 = imprégnation sur couche granulaire (accrochage profond) ; Art. 304 = accrochage pour collage des gravillons.

(ii) Objet et consistance

Ce prix rémunère au mètre carré la réalisation suivant les règles de l'art et conformément à la règlementation en vigueur l'imprégnation et sablage y compris toutes sujétions de la réalisation.

Ce prix comprend :

- La fourniture du liant et des dopes (si nécessaire) sur le lieu de mise en œuvre quelque soit la distance de transport,
- Les contrôles en usine et sur le chantier.
- La préparation du support.
- Le chauffage et l'épandage du bitume fluidifié conformément aux STD.
- La fourniture et la réalisation du sablage conformément aux STD pour permettre la circulation et le contrôle interne,
- Toutes sujétions liées au respect des prescriptions environnementales.

- Et toutes sujétions.

Il s'applique au mètre carré de surface traitée mesurée contradictoirement sur site.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 26 — Enduits superficiels d'usure et couches d'accrochage.
- NF T 65-002 — Bitume fluidifié.
- Guide SETRA — Enduits superficiels d'usure (2000).

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Cut back 0/1	Dosage 1,2 kg/m² : fiche technique agréée MOE
Sable 0/4 propre	Passant 0,08 mm ≤ 5 % : dosage 4–6 kg/m²
Epandeur auto-porté à rampe	Chauffage rampe : jauge débitmètre : largeur ≥ 2,5 m
Balayeuse mécanique	Nettoyage surface avant imprégnation et excédent sable après rupture

(v) Exigences d'exécution

L'application d'une couche de bitume fluidifié cut back 0/1 sur la couche de base granulaire compactée, permettant de lier en surface les granulats, d'imperméabiliser la couche et de favoriser l'adhérence avec la couche d'enduit superficiel ou d'enrobé sus-jacente, suivi d'un sablage de protection.

- Bitume fluidifié cut back 0/1 selon NF T 65-002 (ou équivalent) doit avoir les caractéristiques conformes aux prescription du paragraphe 5.2.6,
- Le dosage du liant d'imprégnation doit être de 1,2 kg/m² : est déterminé par essai à la plaque sur la couche de base réceptionnée.
- La surface avant application doit être balayée mécaniquement (souffleur ou balayeuse) et séchée (aucun plan d'eau visible).
- Après l'imprégnation, aucun passage de véhicule ne doit être permis avant le sablage.
- La pression et la vitesse d'épandage doivent être bien réglée pour obtenir un épandage uniforme (± 10 % du dosage cible) : recouvrements de bandes de 5–10 cm.
- Ne procéder au sablage qu'après évaporation complète du pétrole : sable 0/4 propre (passant à 0,08 mm ≤ 5 %), dosage 4–6 kg/m² : épandeur mécanique : sable balayé avant pose de l'enrobé pour éliminer l'excédent.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Surface propre et sèche	**Aucun plan d'eau ; résidus balayés**	Avant application	Inspection MOE
Dosage cut back 0/1	**1,2 kg/m² ± 10 %**	1 plaque / 500 m²	Pesée plaque
Uniformité répandage	**Pas de manque ni de coulure > 10 cm**	Visuellement toute surface	Inspection MOE

⛔ **PA1 — Réception imprégnation** — Visa MOE sur uniformité, dosage (± 10 %) et évaporation complète du pétrole avant sablage ou réalisation de l'enduit superficiel.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Dosage du cut back 0/1	1,2 kg/m² ± 10 %
Sablage	4–6 kg/m² sable 0/4 : excédent balayé avant enrobé
Evaporation du pétrole	Complète sur toute surface avant sablage ou enduit superficiel ou enrobé
Manques / coulures	Aucun manque > 10 cm : aucune coulure de bitume libre

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² d'imprégnation et sablage réalisées et réceptionnées (PA1 levé), sur la base du relevé contradictoire de la surface traitée. Inclut le cute back, le sable et le balayage. Prix unitaire par m².

Art. 304 — Couche de roulement en enduit superficiel tri-couche [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	304
Libellé	Couche de roulement en enduit superficiel tri-couche
Unité	m²
Position	4e activité du Lot 300 – Voie de service sur berge.
Prérequis	1- Réception de la couche d'imprégnation /sablage. 2- Rapport de formulation, et caractéristiques de tous les matériaux, de l'enduit tr-couche approuvés par le MOE.

	3-	Surface d'application propre. sèche et réceptionnée
Matériaux	1-	Le bitume fluidifié cut back 400/600 dont les caractéristiques sont conformes aux spécifications du paragraphe 5.2.6
	2-	Gravillons 4/6. 6/10 et 10/14 dont les caractéristiques sont conformes aux spécifications du paragraphe 5.2.7

(ii) Objet et consistance

Ce prix rémunère dans les conditions générales prévues au marché. au MÈTRE CARRE (m2), l'exécution des revêtements en enduits superficiels.

Ces prix comprennent notamment :

la préparation des surfaces,

- la fourniture et le transport à pied d'œuvre des liants et agrégats :
- la mise en œuvre :
- toute opération de réception :
- le ramassage des agrégats en excès et leur mise en dépôt en un lieu agréé par le Maître d'œuvre:
- toutes sujétions liées au respect des prescriptions environnementales:
- et toutes autres sujétions.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 26 — Enduits superficiels d'usure et couches d'accrochage.
- NF T 65-011 — Émulsions de bitume cationiques.
- NF EN 13043 – granulats pour mélanges hydrocarbonés et enduits superficiels
- NF EN12271 – Enduits superficiels - Spécifications
- NF P18-545 – Granulats. définitions et codifications.
- NF EN 1097-1&2 – Los Angeles et Micro Deval des granulats
- NF EN12272-1 – Enduits superficiels d'usure – Taux d'épandage et régularité transversale du liant et des granulats
- NF EN12272-2 – Enduits superficiels d'usure – Evaluation visuelle des défauts
- NF EN12272-3 – Enduits superficiels d'usure – Détermination de l'adhésivité liants-granulats par mesure de la cohésion Vialit.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Bitume fluidifié cut bact 400/600 pour couches d'accrochage	Matériaux caractéristiques conformes aux prescriptions du paragraphe 5.2.6 des présents STD validés par le MOE
Gravillons 10/14, 6.3/10 et 4/6,3	Matériaux caractéristiques conformes aux prescriptions du paragraphe 5.2.7 des présents STD validés par le MOE
Epandeur auto-porté à rampe chauffante	Largeur ≥ 2.5 m : débitmètre intégré
Balayeuse mécanique	Nettoyage surface avant application

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Surface propre et sèche	**Zéro poussière, zéro humidité**	Avant application de chaque couche de liant et de gravillons	Inspection MOE
Dosages des couches d'accrochage et de gravillons	1ère couche d'accrochage : 1.2 kg/m² 2e couche d'accrochage : 1.0 kg/m² 3e couche d'accrochage : 1.0 kg/m²	1 plaque / 500 m²	Pesée des plaques
Dosage couches de gravillons	1ère couche de gravillons : gravillons 10/14 à 12 l/m² 2e couche de gravillons : gravillons 6.3/10 à 10 l/m² 3e couche de gravillons : gravillons 4/6.3 à 6 l/m²	1 plaque / 500 m²	Pesée des plaques

⛔ **PA1 — Réception des couches d'accrochage et couche de gravillons** — Visa MOE sur dosage (± 10 %).

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Dosages des couches d'accrochage en cut bact 400/600	Dosage validé après étude de formulation ± 10 %
Dosages des couches de gravillons	Dosage validé après étude de formulation ± 10 %
Trafic sur couche accrochage	Zéro avant épandage des gravillons

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de couche d'enduit superficiel tri-couche réalisée et réceptionnée (PA1 levé). Inclut le balayage et soufflage du support. Prix unitaire par m².

Art. 305 — Garde-corps en béton armé dosé à 350 kg/m³ [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	305
Libellé	Garde-corps en béton armé dosé à 350 kg/m³
Unité	ml
Position	5e activité du Lot 300 – Voie de service sur berge.
Type	Garde-corps le long de la piste sur berge aménagé selon le projet d'exécution (plan et note de calcul) approuvé par le MOE
Prérequis	• Remblai et couche de fondation de la piste réceptionnés par le MOE • Rapport de formulation du béton hydraulique approuvé par le MOE • Note de calcul et plan d'exécution validés par le MOE • Le ciment et les granulats sont approuvés par le MOE

(ii) Objet et consistance

Ce prix rémunère dans les conditions générales prévues au marché, **au mètre linéaire (ml),** la construction des gardes corps en béton armé, approuvé au projet d'exécution.

Ce prix comprend notamment :

- la fourniture et le transport à pied d'œuvre de tous les matériaux et matériels nécessaires au coffrage, au ferraillage, à la fabrication des bétons et leur mise en œuvre :
- L'implantation et le piquetage de l'ouvrage;
- la fouille pour la construction des semelles :
- le coffrage et le ferraillage des ouvrages;
- la formulation et la fabrication des bétons selon les prescriptions techniques;
- la mise en œuvre des bétons, le traitement et réglage éventuels des surfaces;
- le décoffrage, le badigeonnage au bitume des parements enterrés, le remblaiement, le compactage, la remise en état des abords;
- toutes sujétions liées aux conditions de circulation et au respect des prescriptions environnementales;
- et toutes autres sujétions.

Les quantités à prendre en compte sont celles prévues au projet d'exécution approuvé et résultant d'attachements contradictoires.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 65A — Ouvrages en béton armé.
- NF EN 206 — Béton : spécification, performance, production et conformité.
- NF EN 1433 — Canalisations d'évacuation des eaux de surface (classe de charge).
- NF EN 12390-3 — Résistance à la compression du béton.
- PGES-E approuvé — Section gestion des déchets béton et protection des eaux.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Béton armé BQ3 dosé à 350 kg/m³	E/C ≤ 0.55 ; Rc ≥ 27 MPa ; granulats 0/20 concassés LA ≤ 35
Aciers HA FeE400	Plans visés BET ; enrobage ≥ 30 mm ; cales béton positionnées
Béton de propreté (150 kg/m³)	Épaisseur ≥ 10 cm sur fond de fouille compacté
Joint d'étanchéité PVC-P (diabolo)	Raccordement aux caniveaux longitudinaux amont et aval
Enduit mortier 600 kg/m³	Lissé ≥ 20 mm sur toutes faces
Coffrage métallique ou en bois étanche	Interne et externe ; huilage avant bétonnage

(v) Exigence d'exécution

- La note de calcul du garde-corps : dimensionnement du mur (type, fondation, ferraillage, stabilité au glissement, au renversement et en portance) ; doit être approuvée par le MOE avant tout démarrage (PA-CALC).
- Le rapport de formulation du béton hydraulique dosé à 350 Kg/m³ pour une résistance caractéristique conforme aux notes de calcul doit être approuvé par le MOE avant tout démarrage.
- Fouille de fondation dans la couche de fondation de la piste sur berge ; cote vérifiée par le MOE (PA-FOND) ; béton de propreté 150 kg/m³ ép. ≥ 10 cm.
- Béton : C25/30 dosage à 350 kg/m³ ; E/C ≤ 0.55 ; classe de résistance caractéristique C25/30.
- (Suivant note de calcul) ; plans ferraillage visés BET + agréés MOE (PA-FER) ; enrobage ≥ 30 mm.
- Ferraillage des parties de l'ouvrage : acier et ferraillage verifiés et approuvé avant tout coffrage.

- Coffrage du garde-corps : vérifier et approuver par le MOE avant tout coulage de béton hydraulique.
- Remblaiement des excavations de la semelle : compactage par couches ≤ 20 cm à ≥ 95 % OPM : par dame sauteuse uniquement autour de la semelle.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Note de calcul BET visée	**Stabilité + ferraillage approuvés MOE**	Avant démarrage	PA-CALC
Fond de fouille	**Cote vérifiée MOE**	Après fouille	PA-FOND
PA-FER	**Plans ferraillage visés BET + MOE**	Avant mise en place aciers	PA-FER
Etudes de formulation du béton hydraulique	Classe de résistance caractéristique du béton à 28 jours : C25/30. E/C ≤ 0.55 et dosage minimal de ciment 350 kg/m³	Avant démarrage	PA-BET
Contrôle de conformité du lot de béton coulé (consistance du béton frais et résistances à 28 jours)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD	1 série de 6 éprouvettes / 10 m³.	CCTG Fascicule 65 / NF EN 12390-3

- **PA-CALC — Note de calcul agréée** — Aucun démarrage sans note de calcul BET visée et approuvée par le MOE.
- **PA-FOND — Réception fond de fouille + BP**— Visa MOE sur la cote de fondation avant béton de propreté et sur le coulage de béton de propreté (BP).
- **PA-BET — Étude formulation béton hydraulique agréée —** Aucun bétonnage sans étude de formulation du béton hydraulique (suivant la classe de résistance caractéristique et le rapport E/C) approuvée par le MOE.
- **PA-FER — Plans ferraillage visés** — Aucune mise en place des armatures sans plans visés BET + agréés MOE.
- **PA2 — Réception garde-corps** — Visa MOE sur géométrie, consistance du béton frais et résistance à 28 jours (suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD, épaisseur, drainage, remblaiement et peinture avant réception définitive.

(vii) Exigence HSE

- Aucun rejet de laitance de béton ou d'eau de gâchage dans les caniveaux existants ou cours d'eau.
- Signalisation de chantier (cônes, panneaux K10, balisage nocturne) autour de toute fouille ouverte sous trottoir ou chaussée.
- Remblaiement provisoire de la tranchée en fin de journée si celle-ci reste ouverte du côté de la circulation.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de béton armé, calculé suivant le plan d'exécution et l'ouvrage réellement réalisé, inclut fouille, béton de propreté, béton armé, drainage et remblaiement. Prix unitaire par ml.

LOT 400 — DRAINS ET PROTECTIONS

Sommaire — LOT 400

N° Prix	Désignation	Unité
401	Drain de section trapézoïdale en terre (canal trapézoïdale b= 30m, B=38m, h=1.5 m et angle de 30°) : curage	ml
▸ 402	Drains de section trapézoïdale en enrochement	—
402-1	Sable en couche de réglage (Ep=10 cm)	m³
402-2	Géotextile	m²
402-3	Enrochement	m³
▸ 403	Drains de section rectangulaire en béton armé	
403-1	Béton de propreté dosé à 150 kg/m³	m³
403-2	Béton C30/37	m³
403-3	Acier pour béton armé	kg
403-4	Coffrage ordinaire	m²
▸ 405	Caniveau ou conduite de déversement et végétalisation	
405-1	Caniveau bétonné de section 0.60x(0.40<h≤1.00)	ml
405-2	Dallette (largeur=60cm, épaisseur=15cm) sur caniveau bétonné 0.60x(0.40<h≤1.00)	ml
405-3	Fossé végétalisé	ml
405-4	Engazonnement	m²
405-5	Plantation d'arbres d'alignement	U
▸ 406	Petits ouvrages en bétons hydrauliques	
406-1	Béton de propreté dosé à 150 kg/m³	m³
406-2	Béton C20/25 dosé à 300 kg/m³	m³

406-3	Béton C25/30 dosé à 350 kg/m³	
406-4	Armatures pour ouvrages en béton armé	m³
406-5	Coffrages ordinaires	kg
		m²

Art. 401 — Drain de section trapézoïdale en terre (canal trapézoïdale b= 30m, B=38m, h=1.5 m et angle de 30°) : curage [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	401
Libellé	Drain de section trapézoïdale en terre (canal trapézoïdale b= 30m, B=38m, h=1.5 m et angle de 30°) : curage
Unité	ml
Position	1er Article du Lot 400 – drains et protections
Travaux	Curage et aménagement de l'exutoire des drains du bassin versant de Bobongo en canal en terre de section trapézoïdale.

(ii) Objet et consistance

Ce prix rémunère dans les conditions générales prévues au marché, **au mètre linéaire (ml),** le curage du lit du cours d'eau qui consiste à dégager tout dépôt de terre, de sable, de gravier, des débris végétaux encombrants le lit du cours d'eau sur une largeur minimale de trente-huit (38) mètres au moyen de la Pelle Amphibie.

Ce prix comprend notamment :

- le désherbage, le déboisement, le déracinage, l'abattage, et le dessouchage des arbres existants quelle que soit le diamètre,
- l'extraction des matériaux et des débris végétaux encombrants;
- le transport et leur mise en dépôt en un lieu agréé par le Maître d'œuvre quelle que soit la distance;
- toutes sujétions liées au respect des prescriptions environnementales;
- et toutes autres sujétions.

(iii) Références

- Loi n°94/01 du 20 janvier 1994 — Régime des forêts, de la faune et de la pêche (protection des cours d'eau).
- PGES-E approuvé — Section protection des eaux de surface et milieux aquatiques.
- NF EN 752 — Réseaux d'évacuation et d'assainissement (référence hydraulique).

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Outils manuels	Pelles, pioches, crochets, tronçonneuses légères (embâcles bois)
Mini-pelle ≤ 5 t à chenilles caoutchouc	Berges plates et consolidées uniquement (pente < 10 %)
Géotextile provisoire	Protection berges fragilisées après intervention
Gilets de sauvetage 150 N	Obligatoires si profondeur > 50 cm ou courant
Camion benne bâché	Évacuation déchets solides, embâcles et sédiments

(v) Exigences d'exécution

- PA0 (état initial contradictoire) levé avant nettoyage de chaque tronçon.
- Curage et nettoyage depuis les berges ; aucun engin dans le lit mouillé.
- Curage et nettoyage par tronçons ≤ 100 m avec PA0 état initial avant chaque tronçon.
- Protection des berges fragilisées par géotextile provisoire posé immédiatement après intervention.
- Végétation de rive protégée : seuls les embâcles obstruant > 80 % de la section enlevés.
- Test d'écoulement après nettoyage de chaque tronçon : continuité observable sans point mort.
- Rapport d'état des berges transmis au MOE : signalement de tout point d'érosion nouveau, de toute zone instable, de toute chute de berge partielle.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
PA0 — État initial tronçon	**Photos + section libre + inventaire embâcles**	Avant curage et nettoyage de chaque tronçon	Constat contradictoire MOE
Section libre restituée	**≥ 80 % section estimée avant encombrement**	Après curage et nettoyage	Estimation ou mesure
Intégrité berges en terre	**Zéro nouveau point d'érosion créé**	Après curage et nettoyage chaque tronçon	Constat photo contradictoire

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Protection berges fragilisées	Géotextile posé immédiatement si nécessaire	Après intervention	Inspection MOE
Test d'écoulement	Libre et continu sans point mort	Après curage et nettoyage tronçon	Observation visuelle MOE
Traçabilité déchets	Bordereau dépôt agréé par voyage	Chaque voyage	Bordereau signé MOE
Curage cuvette et branchement	Fond propre visible ; branchement libre	Après curage	Inspection visuelle MOE

- **PA0 — État initial tronçon** — Constat contradictoire photographié (section libre, embâcles, état berges) avant curage et nettoyage de chaque tronçon.
- **PA1 — Réception nettoyage** — Visa MOE sur section libre (≥ 80 %), intégrité berges, propreté et test d'écoulement avant clôture du tronçon.

(vii) Exigences HSE

- Gilets de sauvetage 150 N obligatoires dès que la profondeur dépasse 50 cm ou que le courant est visible.
- Binôme minimum en bord de berge : interdiction de travailler seul sur un tronçon.
- EPI anti-noyade obligatoires si profondeur > 50 cm ou courant visible : gilets de sauvetage 150 N, fixés en permanence pendant toute intervention.
- EPI biologiques : gants nitrile, bottes de protection, combinaison imperméable, masque FFP2 (déchets organiques décomposés).
- Tronçonneuse interdite à moins de 0,5 m du bord de berge non stabilisée sans dispositif anti-glissade.
- Signalement immédiat de toute découverte de déchet dangereux (produits chimiques, déchets de soins) : arrêt, sécurisation, notification MOE sous 2 h, intervention filière MINEPDED.
- Information des riverains 48 h avant démarrage sur chaque nouveau tronçon : horaires, nature des travaux, nuisances (bruit, accès limité).

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Section libre	≥ 80 % section estimée avant encombrement
Déchets en milieu urbain	Zéro déchet visible de toute dimension
Intégrité berges en terre	Zéro point d'érosion nouveau créé par les travaux
Test d'écoulement	Libre sans obstruction visible
Cuvette après curage	Fond propre visible ; pas de dépôt > 5 cm
Branchement de raccordement	Libre ; écoulement observable depuis la cuvette
Capot / tamis reposé	Bon état ; centré ; verrouillé si applicable
Traçabilité boues	100 % avec bon filière MINEPDED

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml d'exutoire curé et nettoyé réceptionné (PA1 levé), mesuré sur l'axe de l'écoulement. Prix unitaire par ml.

▸ 402 — Drains de section trapézoïdale en enrochement

Art. 402-1 — Sable en couche de réglage (Ep=10 cm) [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	402-1
Libellé	Sable en couche de réglage (Ep=10 cm)
Unité	m² (mesuré en remblai compacté, en place)
Matériau	Sable provenant de l'emprunt
Position	1ère activité de la série 402
Prérequis	Site d'emprunt de sable agréé MOE avant toute extraction.

(ii) Objet et consistance

Ces prix comprennent notamment :

- la préparation des lieux d'emprunts, l'ouverture et l'entretien des accès et voies de circulation dans le périmètre de l'exploitation;
- les frais éventuels d'expropriation ou d'indemnisation;
- l'ouverture des emprunts y compris le débroussaillement, l'abattage d'arbres, l'enlèvement de la terre végétale et la découverte;
- l'extraction du sable, leur stockage ou reprise sur stocks éventuels;
- le transport des matériaux à pied d'œuvre **y compris toutes sujétions de transport**
- le répandage de la couche de réglage en sable propre à une épaisseur de telle sorte que l'épaisseur finie après compactage soit égale à 10 cm;

- le compactage et toutes sujétions de mise en œuvre;
- la remise en état des lieux d'emprunt;
- toutes sujétions liées au respect des prescriptions environnementales;
- et toutes autres sujétions.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 2 — Terrassements généraux.
- NF P 11-300 — Classification des matériaux.
- Guide Technique de Réalisation des Remblais et des Couches de Forme (GTR 2000).
- PGES-E approuvé — Section gestion des zones d'emprunt.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Sable 0/4 ou 0/5 propre	Passant au tamis 0.080 mm < 5%
Camions bennes 10–20 t bâchés	Transport depuis site d'emprunt jusqu'au chantier
Citerne d'arrosage	Humidification si $w < w_{OPM} - 2$ %
Epaisseur de la couche de sable après compactage	10 cm

(v) Exigences d'exécution

- Agrément du site d'emprunt de sable (dossier géotechnique + agrément environnemental) obligatoire avant toute extraction : PA1.
- Mise en œuvre de la couche de sable et léger compactage pour une épaisseur finie de 10 cm.
- Remise en état du site d'emprunt après exploitation : reprofilage, drainage et végétalisation des talus, conformément au PGES-E.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Agrément site d'emprunt de sable propre	**Dossier complet + accord écrit MOE**	Avant toute extraction	PA1 — Dossier géotech. + PGES-E
Essais de réception à la livraison	**Analyse granulométrique**	1 série / 1 000 m³ livrés	NF EN 933-1
Épaisseur de couche de sable avant pose de géotextile	**10 cm**	1 sondage / 200 m²	Tige graduée

⛔ **PA1 — Agrément site d'emprunt de sable**— Aucune extraction avant agrément écrit du MOE sur le site d'emprunt (dossier géotechnique + conformité environnementale).

⛔ **PA2 — Réception de la couche de sable** — Visa MOE sur épaisseur (10 cm) avant dépôt de géotextile.

(vii) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de remblai de 10 cm de sable de réglage en place.

Prix unitaire au m² toutes sujétions.

Art. 402-2 — Géotextile [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	402-2
Libellé	Géotextile
Unité	m²
Matériau	Géotextile non tissé aiguilleté en polypropylène : masse surfacique ≥ 200 g/m² : NF EN 13251
Position	2e activité de la série 402
Usage	Séparation couche de sable de réglage / enrochement : envelopper tout l'enrochement pour le protéger de toute contamination

(ii) Objet et consistance

Ce prix rémunère au mètre carré (m²) la fourniture et la mise en œuvre dans les zones prescrites par l'Ingénieur, d'un géotextile non tissé aiguilleté en polypropylène (géosynthétiques) correspondant à l'une des trois types GEO1, GEO2, GEO3, selon leur utilisation, ou similaire et conforme aux STD et, d'une résistance à la traction comprise entre 15 et 20 KN/m.

Il comprend :

- la fourniture et le transport à pied d'œuvre,
- la préparation de la surface de pose,
- les chutes et les recouvrements recommandés par le fournisseur.
- la mise en œuvre telle qu'ils sont développées dans le CPT.

Les quantités à prendre en compte résulteront des plans d'exécution approuvés ou d'attachements contradictoires.

(iii) Références

- NF EN 13251 — Géotextiles : caractéristiques pour travaux de terrassement.
- NF EN ISO 10319 — Résistance à la traction.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Fiche technique agréée	**Masse ≥ 200 g/m² ; 15 KN/m ≤ résistance à la traction ≤ 20 kN/m**	Avant livraison	PA1 — Fiche MOE
Recouvrements	**≥ 50 cm entre lés**	Pendant pose	Inspection MOE
Intégrité après pose	**Zéro déchirure avant chargement**	Avant 1er chargement	Inspection visuelle

⛔ **PA1 — Approbation géotextile** — Aucune pose sans fiche technique (masse, résistance) approuvée par le MOE.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Masse surfacique	≥ 200 g/m²
Resistance à la traction	Entre 15 et 20 kN/m
Recouvrements	≥ 50 cm
Intégrité	Zéro déchirure avant chargement

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m² de géotextile posé réceptionné, sur la base du relevé contradictoire des zones d'enrochement. Recouvrements non comptés dans le métré brut. Prix unitaire par m².

Art. 402-3 — Enrochement [m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	402-3
Libellé	Enrochement
Unité	m³
Matériau	Bloc de roche dure de masse comprise entre 300 et 600 Kg approuvé par le MOE suivant les exigences : Longueur + grosseur est inférieure à 4 fois épaisseur et longueur sur épaisseur inférieur à 3.
Position	3e activité de la série 402
Prérequis	1- Remblai de 10 cm de couche de réglage en sable – PA2 2- Pose de la partie inférieure du géotextile qui va servir pour envelopper l'enrochement
Usage	Stabiliser les berges des drains et constitution du sabot de butée du massif de protection

(ii) Objet et spécificités

Ce prix rémunère au mètre cube (m³) la fourniture et la mise en place d'enrochements d'un poids unitaires compris entre 300 et 600 kilogrammes pour la protection de berge contre l'érosion, la constitution de remblais de substitution, etc.

Il comprend :

- la fourniture des blocs de roche dure de masse unitaire entre 300 à 600 kg selon les plans de forme anguleuse et leur transport sur toutes distances ;
- la préparation du lit de pose et l'exécution des terrassements correspondant en terrain de toute nature,
- le réglage et l'arasement des parties supérieures et des parements visibles,
- Mise en place : à la pelle hydraulique + contrôle de la disposition ; aucun déversement en vrac sans contrôle.
- Épaisseur d'enrochement : conformément aux plans d'exécution.
- Le géotextile (NF EN 13251) posé sur la couche de sable de réglage doit envelopper l'enrochement.
- toutes sujétions éventuelles de travail sous eau.

Les quantités à prendre en compte sont celles prévues aux plans d'exécution approuvés ou résultants d'attachements contradictoires.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 2 — Terrassements généraux.
- NF P 11-300 — Classification des matériaux.
- NF EN 13383 – 1 : Spécifications des enrochements
- NF EN 13383 – 2 : Méthodes d'essai des enrochements
- Guide Technique de Réalisation des Remblais et des Couches de Forme (GTR 2000).
- PGES-E approuvé — Section gestion des zones d'emprunt.

(iv) Matériaux et composants

- le stockage dans de bonnes conditions de ces matériaux.
- le lavage et le criblage des agrégats si nécessaire.
- la fabrication par malaxage mécanique, la mise en œuvre, la vibration, le lissage et le réglage du béton.
- la fourniture, la mise en place et l'arrimage des éléments de coffrage qu'ils soient perdus ou non.
- le décoffrage, la cure du béton et les ragréages éventuels.

Ce prix s'applique aux volumes de béton, définis aux plans d'exécution approuvés ou résultant d'attachements contradictoires.

(v) Exigences d'exécution

Prix unitaire (m³) rémunérant la fourniture et la mise en place de béton de propreté dosé à 150 kg/m³ de ciment CEM I, destiné à régulariser les fonds de fouille avant ferraillage et bétonnage des ouvrages.

- Dosage : 150 kg/m³ de ciment CEM I ; granulats 0/20 ; E/C ≤ 0.70 ;
- Épaisseur : ≥ 10 cm (caniveaux, regards, garde-corps) ; ≥ 15 cm (dalots et passerelles).
- Surface : nivelée à la règle ; planéité ± 1 cm / 3 m avant pose des armatures.
- Cure : arrosage pendant 24 h.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m³ de béton de propreté coulé en place. Prix unitaire par m³.

Art. 403-2 — Béton C30/37 [m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	403-2
Libellé	Béton C30/37
Unité	m³
Prérequis	• Rapport de formulation du béton hydraulique approuvé par le MOE • Le ciment et les granulats sont approuvés par le MOE
Position	2è activité de la famille 403 - drains de section rectangulaire en béton armé
Utilisation	Pour ouvrages ou partie d'ouvrages en béton armé (caniveaux, buses, dalots, passerelles)

(ii) Objet et consistance

Ce prix rémunère au mètre CUBE (m3), la confection et la mise en œuvre de béton C30/37 pour ouvrages ou parties d'ouvrages en béton armé, tels que : caniveaux, dalots, garde-corps, buses, passerelles, etc.

Ce prix comprend :

- la fourniture et le transport sur le lieu d'emploi de tous les matériaux nécessaires à la fabrication du béton y compris les adjuvants,
- le stockage dans de bonnes conditions de ces matériaux,
- le lavage et le criblage des agrégats si nécessaire,
- la fabrication par malaxage mécanique, la mise en œuvre, la vibration, le lissage et le réglage du béton tel qu'il est développées dans les STD,
- les coffrages perdus ou non, les échafaudages,
- le décoffrage, la cure du béton,
- tous les travaux de reprises utiles tels que : piquages, brossages à vif, lavages, ragréages,
- et d'une manière générale toutes les tâches et sujétions pour réaliser des bétons conformes aux STD.

Ce prix s'applique aux volumes de béton, définis aux plans d'exécution approuvés, ou résultant d'attachements contradictoires.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 65 — Ouvrages en béton armé.
- NF EN 206 — Béton : spécification, performance, production et conformité.
- NF EN 12390-3 — Résistance à la compression du béton.
- PGES-E approuvé — Section gestion des déchets béton et protection des eaux.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Ciment	De classe conforme au Paragraphe 5.3 des STD et approuvé par le MOE
Granulats pour béton hydraulique	De fractions granulométrique conformes aux STD et approuvé par le MOE
Eau de gâchage de béton hydraulique	De caractéristiques conformes au paragraphe 5.3 et approuvée par le MOE
Adjuvant (en cas de besoin)	De caractéristiques conformes au paragraphe 5.3 et approuvée par le MOE
Produit de cure (éventuel)	De caractéristiques conformes au paragraphe 5.3 et approuvé par le MOE

(v) Exigences d'exécution

Paramètre	Exigence / Valeur
Blocs de roche pour enrochement	Los Angeles < 25. Micro Deval < 20 : site agréé par le MOE
Camions bennes 10–20 t bâchés	Transport depuis site d'emprunt jusqu'au chantier
Pelle excavatrice	Régalage des blocs

(v) Exigences d'exécution

- Approbation des blocs pour enrochement avant toute pose : PA1.
- L+G < 4*E (L est la longueur, G est la grosseur et E est l'épaisseur) et L/E <3.
- L'enrochement de protection des berges contre l'érosion et le sabot de pied seront mis en œuvre conformément aux dimensions sur les plans d'exécution et enveloppé de géotextile.
- Remise en état de la carrière de bloc de roche après exploitation : reprofilage, drainage et végétalisation des talus, conformément au PGES-E.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Approbation des blocs de roche	**Dossier complet + accord écrit MOE**	Avant toute pose	PA1 —
MDE	≤ 20	1 essai tous les 1000m^3	
LA	≤ 25	1 essai tous les 1000m^3	
Les dimensions du bloc	L+G< 4*E et L/E < 3	1 essai tous les 1000m^3	
Poids spécifique de la roche	≥ 2,5 t/m^3	1 essai tous les 1000m^3	

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Epaisseur de l'enrochement de protection de berge	Conforme au plan approuvé
Epaisseur du sabot de pied	Conforme au plan approuvé
Recouvrement des géotextiles	Suivant plans approuvés par le MOE
Respect du fuseau de l'enrochement	Entre 300 et 600

⛔ **PA1 — Approbation blocs pour enrochement** — Aucune pose sans approbation des blocs (masse, résistance, épaisseur, longueur, grosseur) approuvée par le MOE suivant dimensions et classe.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m³ d'enrochement mis en place. Prix unitaire par m³.

▸ 403 — Drains de section rectangulaire en béton armé

Art. 403-1 — Béton de propreté dosé à 150 kg/m³ [m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	403-1
Libellé	Béton de propreté dosé à 150 kg/m^3
Unité	m^3
Position	1ère activité de la famille 403 – drains de section rectangulaire en béton armé
Prérequis	• Fond de fouille réceptionné par le MOE • Les granulats et le ciment validés par le MOE • Composition du béton approuvée par le MOE

(ii) Objet et spécificités

Ce prix rémunère au mètre CUBE (m3), la confection et la mise en œuvre de béton de qualité B1 dosé au minimum à 150 kg de ciment par mètre cube pour semelle de propreté, etc.

Ce prix comprend :

- la fourniture et le transport sur toute distance au lieu d'emploi, de tous les matériaux nécessaires à la fabrication du béton,

- Ce prix rémunère la fourniture et la mise en place de béton C30/37 dosé à 350 kg/m³ (E/C ≤ 0.45 : classe de résistance caractéristique du béton à 28 jours C30/37) pour caniveaux, dalots, garde-corps, et tous ouvrages en béton armé : formulation approuvée par le MOE avant tout coulage.
- Constituants : ciment CEM I ou II dosé à 400 kg/m³: granulats 0/20 concassés conformes aux STD: eau de gâchage : approuvés par le MOE avant toute confection de Béton hydraulique.
- Béton d'étude et de béton de convenance ayant obtenu les résultats conformes aux STD

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Étude de formulation du béton hydraulique	Suivant résistance caractéristique minimale à 28 jours (f_{c28}) C30/37 : le rapport E/C ≤ 0.45 et le dosage en ciment minimal 400 kg/m³	Avant démarrage	PA-MOE
Consistance du béton lors du coulage	**Entre 80 et 120 % de l'affaissement obtenu avec le béton d'étude correspondant (moyenne sur 03 mesures au moins)**	03 mesures toutes les heures de coulage	PA 1 (NF P18-451°
Contrôle de conformité du lot de béton (consistance du béton frais et résistances à la compression et à la traction à 28 jours)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD	• 2 série de 6 éprouvettes / 20 m³.02 pour R_{C7} • 04 pour R_{C28} • 02 pour R_{t7} • 04 pour R_{t28}	CCTG Fascicule 65 / NF EN 12390-3

- **PA0— Rapport de formulation** — Aucun démarrage sans rapport de formulation visé et approuvée par le MOE suivant la classe de résistance caractéristique minimel, le rapport E/C et le dosage en ciment minimal.
- **PA1 — Affaissement de béton hydraulique** — Visa MOE sur résultats de slump test et prélèvement des éprouvettes de béton pendant le coulage du béton hydraulique.
- **PA2 — Resistance à la compression des éprouvettes de béton** — Visa MOE sur résultats de compression à 7 et 28 jours des éprouvettes de béton hydraulique(suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD).

(vii) Exigence HSE

- Aucun rejet de laitance de béton ou d'eau de gâchage dans les caniveaux existants ou cours d'eau.
- Signalisation de chantier (cônes, panneaux K10, balisage nocturne) autour de toute fouille ouverte sous trottoir ou chaussée.
- Remblaiement provisoire de la tranchée en fin de journée si celle-ci reste ouverte du côté de la circulation.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m³ de béton BQ3 coulé en place et suivant plan d'exécution. Prix unitaire par m³.

Art. 403-3 — Acier pour béton armé [kg]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	403-3
Libellé	Acier pour béton armé
Unité	kg
Position	3è activité de la famille 403 - drains de section rectangulaire en béton armé
Usage	Renforcement des capacités du béton à la fissuration, la traction, à la ductilité, au cisaillement, aux effets thermiques et de retrait, au maintien de la géométrie, etc.

(ii) Objet et consistance

Ce prix rémunère au KILOGRAMME (kg) la fourniture et la mise en œuvre d'aciers à haute adhérence pour le ferraillage des ouvrages en béton armé et des pieux forés.

Ce prix comprend :

- la fourniture, l'amenée à pied d'œuvre des aciers nécessaires à la confection des armatures, et leur stockage sur des plates-formes à l'abri des salissures.
- le façonnage des armatures suivant les dispositions des projets et plans type.
- les chutes et pertes.
- la mise en place des armatures façonnées,
- la fourniture et la mise en place des ligatures, des cales d'espacement entre barres et coffrages, et des cavaliers entre nappes d'armatures.

- et toutes les sujétions de mise en œuvre et d'exécution.

Les quantités à prendre en compte sont celles prévues aux plans de ferraillage des dessins d'exécution approuvés

ou d'attachements contradictoires.

(iii) Références

- NF EN 10080 — Acier pour armature de béton armé : identification et certificat de conformité.
- NF EN ISO 15630-1 - *Aciers pour armature et précontrainte du béton — Méthodes d'essai*
- NF EN 1992-1-1 — Eurocode 2 : Calcul des structures en béton-conception et disposition des armatures
- **NF EN 13670** — exécution des structures en béton.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Fiche technique agréée	**Acier au moins de type B500B : limite d'élasticité ≥ 500 MPa ; ductilité ≥ 5%**	Avant livraison	PA1 — Fiche MOE (NF EN 10080)
Façonnage des armatures	Suivant plan de ferraillage approuvé par le MOE : diamètre des barres d'aciers, espacements, enrobage)	Avant coulage du béton	PA2 — Fiche MOE

⛔ **PA1 — Approbation acier** — Aucun façonnage sans fiche technique (limite d'élasticité et ductilité) approuvée par le MOE.

⛔ **PA2 — Approbation plan de ferraillage** — Aucun coulage sans plan de ferraillage (diamètre d'armature, espacement, enrobage) approuvée par le MOE.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Limite d'élasticité des armatures	≥ 500 MPa
Ductilité des armature	≥ 5%
Diamètre des armatures	Suivant plan de ferraillage approuvé par le MOE
Espacement des barres	Suivant plan de ferraillage approuvé par le MOE
Enrobages	Suivant plan de ferraillage approuvé par le MOE
Recouvrements	Suivant plan de ferraillage approuvé par le MOE
Longueur de scellement des armatures	Suivant plan de ferraillage approuvé par le MOE

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en kg d'armature en place conformément au plan de ferraillage. Les chutes non comptées dans le métré brut. Prix unitaire par kg.

Art. 403-4 — Coffrage ordinaire [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	403-4
Libellé	Coffrage ordinaire
Unité	m²
Position	4è activité de la famille 403 - drains de section rectangulaire en béton armé
Matériau	• planches et bastaings en bois ; • panneaux de contreplaqué ; • panneaux métalliques ; • panneaux mixtes bois/métal ; • ou étais, entretoises, tirants et dispositifs de contreventement.
Usage	Ouvrage provisoire ou définitif destiné à **contenir le béton frais** (après coulage), lui donner sa forme et ses dimensions prévues, et maintenir les armatures dans leur position jusqu'à ce que le béton ait acquis une résistance suffisante.

(ii) Objet et consistance

Ce prix rémunère les opérations nécessaires au coffrage et au décoffrage par mètre carré de surfaces coffrées suivant les indications des plans d'exécution. Les surfaces de reprise, quelle que soit leur position et leur importance ne seront pas prises en compte.

Ce prix comprend la fourniture des matériaux nécessaires à la fabrication, l'emploi, la pose à une hauteur quelconque, les réparations éventuelles, la dépose des coffrages ainsi que toutes les sujétions, notamment :

- d'étaiement, de réglage et l'échafaudage.
- des travaux exécutés dans l'embarras des soutènements, ou en plusieurs phases pouvant être séparées par des temps plus ou moins longs.
- résultant des percements pour passage d'armatures ou des pièces incorporées dans le béton.
- résultants des venues d'eau subsistant au droit des ouvrages en cours de coffrage, après étanchement de ceux-ci et en particulier, des tubes de drainage au travers des coffrages.
- de décoffrage et d'enlèvement des étais.

(iii) Références

- NF EN 338 - Classes de résistance des bois structuraux
- NF EN 14081-1 - Bois de structure à section rectangulaire classés par résistance
- NF EN 1310 - Méthodes de mesure des caractéristiques du bois
- NF EN 636 - Contreplaqués – exigences
- NF EN 13986 - Panneaux à base de bois utilisés dans la construction

(V) Exigences d'exécution

Avant tout bétonnage, l'Entrepreneur devra vérifier :

- les dimensions et la géométrie du coffrage :
- l'alignement, le nivellement et l'aplomb :
- la stabilité des étais et contreventements :
- l'étanchéité des joints :
- la propreté intérieure du coffrage :
- la position des armatures et le respect de l'enrobage :
- la présence et la fixation des réservations et inserts :
- l'application régulière du produit de démoulage.

Aucun bétonnage ne sera autorisé avant réception du coffrage et des armatures par le contrôle ou le Maître d'Œuvre.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Plan de coffrage	**Suivant plan d'exécution de l'ouvrage approuvé par le MOE**	Avant livraison	PA1 — Fiche MOE
Coffrage ordinaire	**Suivant plan de coffrage r le MOE : diamètre des barres d'aciers, espacements, enrobage)**	Avant coulage du béton	PA2 — Fiche MOE

⛔ **PA1 — Approbation du plan de coffrage** — Aucune exécution du coffrage sans plan de coffrage approuvée par le MOE.

⛔ **PA2 — Approbation du coffrage** — Aucun coulage sans réception du coffrage par le MOE.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en kg d'armature en place conformément au plan de ferraillage. Les chutes non comptées dans le métré brut. Prix unitaire par kg.

▸ 405 — Caniveau ou conduite de déversement et végétalisation

Art. 405.1 — Caniveau bétonné de section 0,60x(0,40<h≤1,00) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	405.1
Libellé	Caniveau bétonné de section 0,60x(0,40<h≤1,00)
Unité	ml
Position	1ère activité de la famille 405 — Caniveau ou conduite de déversement
Usage	Collecteur primaire en bordure de trottoir, zones résidentielles

(ii) Objet/consistance

Ce prix rémunère dans les conditions générales prévues au marché, **au mètre linéaire (ml)**, la construction des caniveaux en béton armé (préfabriqués ou coulés sur place) suivant les plans du dossier d'exécution et suivant les sections.

Ce prix comprend notamment :

- la fourniture à pied d'œuvre des éléments préfabriqués éventuellement quelle que soit la distance.

- La fouille en tranchée :
- La réalisation d'un béton de propreté :
- La fourniture à pied d'œuvre du béton quelle que soit la distance et suivant le dosage.
- le coffrage soigné sur les deux parois du caniveau.
- La mise en œuvre :
- toutes sujétions liées aux conditions de circulation et au respect des prescriptions environnementales.
- Et toutes autres sujétions.

(v) Exigence d'exécution

- Section intérieure nominale : Suivant plan d'exécution visé BET. Épaisseur des parois et du radier : conforme aux plans de ferraillage visés BET (généralement 15 cm pour les petites sections. 20 cm pour les grandes). Charge de couverture : dimensionner la dalle supérieure pour dallettes (Art. 700.2.2) :
- Fouille : excavée selon le profil type des plans d'exécution. fonds de fouille compactés et profilés (± 3 cm) avant pose du béton de propreté.
- Béton de propreté : dosé à 150 kg/m³, épaisseur ≥ 10 cm. coulé sur fond de fouille propre.
- Ferraillage : plans de ferraillage visés BET + approuvés MOE avant mise en place (PA-FER) : aciers HA FeE500 : enrobage ≥ 40 mm.
- Béton C25/30 : dosé à 350 kg/m³ ; E/C ≤ 0.55 : classe de résistance caractéristique minimale C25/30 : étude de composition approuvée MOE.
- Coffrage : interne et externe étanches. huilés ; maintenu pendant ≥ 24 h après coulage.
- Imperméabilisation intérieure : enduit de mortier de ciment lissé ou traitement hydrofuge sur les faces internes si prescrit.
- Pente longitudinale : ≥ 0,5 % (ou suivant plans) : vérifiée par laser avant coulage.
- Joints d'expansion : tous les 10 m et aux jonctions avec regards (Art. 406) : joint de PVC-P en diabolo ou mastic souple.

(vi) Contrôles et points d'arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
PA-FER — Plans ferraillage	**Visés BET + approuvés MOE**	Avant mise en place aciers	PA-FER
PA-BET — Étude de formulation béton	Classe de résistance caractéristique minimale du béton à 28 jours : C25/30 et E/C ≤ 0,55	Avant démarrage	PA-BET
Fond fouille profilé	**± 3 cm ; BP posé**	Avant coffrage	Nivellement + inspection
Enrobage aciers	**≥ 40 mm ; cales béton en place**	Avant bétonnage	Inspection MOE
Pente radier	**≥ 0,5 % (laser ou nivel.)**	Avant bétonnage	Niveau laser
Contrôle de conformité du lot de béton coulé (consistance du béton frais et résistances à 28 jours)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD	1 série 6 éprou. / 10 m³	NF EN 12390-3
Section intérieure finie	**Prescrite ± 10 mm**	Après décoffrage	Gabarit + réglet
Étanchéité radier	**Absence de fissure > 0,3 mm**	Après cure	Inspection visuelle

- **PA-FER — Plans ferraillage visés** — Aucune mise en place d'armatures sans plans de ferraillage visés par le BET et approuvés par le MOE.
- **PA-BET — Étude béton agréée** — Aucun bétonnage sans étude de composition approuvée par le MOE (C25/30, E/C ≤ 0,55).
- **PA1 — Réception fond de fouille + BP** — Visa MOE sur le fond de fouille (cote ± 3 cm, profilage) et le béton de propreté avant pose des armatures.
- **PA2 — Réception caniveau** — Visa MOE sur section intérieure (± 10 mm), consistance du béton frais et résistance à 28 jours (suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD), pente (≥ 0,5 %), joints et étanchéité avant pose des dallettes.

(vii) Exigences HSE

- Blindage ou talutage pour toute fouille de profondeur > 1.30 m.
- EPI complets obligatoires ; zone d'exclusion 5 m autour des malaxeurs et bétonnières. A
- Aucun rejet de laitance ou d'eau de gâchage dans les caniveaux, cours d'eau ou caniveaux existants.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de caniveau coulé et réceptionné (PA2 levé). sur l'axe intérieur. Inclut fouille, béton de propreté, ferraillage, béton, coffrage et décoffrage. Prix unitaire par ml.

Art. 405.2 — Dallette (largeur=60cm, épaisseur=15cm) sur caniveau bétonné 0,60x(0,40<h≤1,00) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	405.2
Libellé	Dallette (largeur=60cm, épaisseur=15cm) sur caniveau bétonné 0,60x(0,40<h≤1.00)
Unité	ml
Position	2è activité de la famille 405 – caniveau oun conduite de déversement
Largeur couverte	0.60
Caniveaux concernés	Caniveau 405.1

(ii) Objet/consistance

Ce prix rémunère dans les conditions générales prévues au marché, **au MÈTRE LINEAIRE (ml)**, la fourniture et la pose des dallettes en béton armé sur les caniveaux bétonnés. Les dallettes seront préfabriquées suivant les plans du dossier d'exécution et suivant les sections.

Ce prix comprend notamment :

- la fourniture à pied d'œuvre des éléments préfabriqués quelle que soit la distance ;
- La pose des Dallettes
- toutes sujétions liées aux conditions de circulation et au respect des prescriptions environnementales.
- Et toutes autres sujétions

(v) Exigence d'exécution

- Ferraillage : plans de ferraillage visés BET + approuvés MOE avant mise en place (PA-FER) ; aciers HA FeE500 : enrobage ≥ 40 mm.
- Béton C30/37 : dosé à 3400 kg/m³ : E/C ≤ 0,45 ; Classe de résistance caractéristique minimale du béton à 28 jours : C30/37; étude de composition approuvée MOE.
- Coffrage : interne et externe étanches. huilés : maintenu pendant ≥ 24 h après coulage.
- Imperméabilisation intérieure : enduit de mortier de ciment lissé ou traitement hydrofuge sur les faces internes si prescrit.

(vi) Contrôles et points d'arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
PA-FER — Plans ferraillage	**Visés BET + approuvés MOE**	Avant mise en place aciers	PA-FER
PA-BET — Étude de formulation du béton hydraulique	Classe de résistance caractéristique minimale du béton à 28 jours : C30/37 et E/C ≤ 0,45 dosage de ciment ≥ 400 kg/m³	Avant démarrage	PA-BET
Enrobage aciers	**≥ 40 mm ; cales béton en place**	Avant bétonnage	Inspection MOE
Contrôle de conformité du lot de béton coulé (consistance du béton frais et résistance à 28 jours)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD	1 série 6 éprou. / 10 m³	NF EN 12390-3

- **PA-FER — Plans ferraillage visés** — Aucune mise en place d'armatures sans plans de ferraillage visés par le BET et approuvés par le MOE.
- **PA-BET — Étude de formulation du béton agréée** — Aucun bétonnage sans étude de composition approuvée par le MOE (C30/37, E/C ≤ 0,45).
- **PA1 — Réception dallette** — Visa MOE sur dimensions de la dallette. consistance du béton frais et résistance à 28 jours (suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD), et ferraillage.

(vii) Exigences HSE

- Blindage ou talutage pour toute fouille de profondeur > 1.30 m.
- EPI complets obligatoires ; zone d'exclusion 5 m autour des malaxeurs et bétonnières. A
- Aucun rejet de laitance ou d'eau de gâchage dans les caniveaux. cours d'eau ou caniveaux existants.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de dallette coulé et réceptionné (PA1 levé), sur l'axe intérieur. Inclut ferraillage. béton, coffrage et décoffrage. Prix unitaire par ml.

Art. 405.3 — Fossé végétalisé [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	405.3
Libellé	Fossé végétalisé

Unité	ml
Position	3e position de la famille 405
Epaisseur de la terre végétale	20 cm minimum

(ii) Objet et consistance

Ce prix rémunère, au mètre linéaire, la création et le revêtement des fossés en terre végétale d'épaisseur 20cm ainsi que la réalisation d'engazonnement pour protection des talus, le long des voies sur berge. Il comprend.

- toute sujétion d'exécution y compris la préparation du talus, l'humectage éventuel du matériau, la mise en place, réglage, l'apport supplémentaire de terre végétale, le répandage suivant les dispositions des Spécifications Techniques ;
- l'approvisionnement et la plantation de pousses adaptées au site pour végétalisation du talus ;
- en cas d'engazonnement hydraulique par projection d'un mélange végétal adapté à la nature des sols et aux conditions climatiques: la fourniture des graines, les produits supports de fixation, le fertilisant et la mise en œuvre ;
- l'arrosage et les réfections éventuelles tant qu'une reprise vivace du couvert végétal ne sera pas assurée jusqu'à réception définitive des travaux ;
- la garantie de reprise pendant une année.

Les quantités à prendre en compte seront les quantités réellement engazonnées dans les seules zones prescrites par le Maître d'Œuvre déduction faite des quantités non réussies et des reprises non exécutées, et résultant d'attachements contradictoires.

(iii) Références

- **CCTG Fascicule 35** - prescriptions relatives aux aménagements paysagers et à la mise en œuvre des terres végétales.
- **NF EN 12580** : détermination de la quantité/volume des supports de culture
- NF P 98-491 - travaux de voirie – Techniques de végétalisation et engazonnement des espaces aménagés

(iv) Matériaux

- Terre végétale : à teneur en matière organique ≥ 2 % ; pH 5,5–7,5 : sans cailloux > 20 mm, sans plastiques, sans graines de mauvaises herbes.
- Espèces de gazon : mélange adapté au climat tropical humide (Cynodon dactylon, Stenotaphrum secundatum ou équivalent local agréé MOE) : graminées résistantes à la sécheresse et à la chaleur.

(v) Exigences d'exécution

- Préparation du fond : scarification du sol support sur 10 cm avant apport de la terre végétale : épandage uniforme en couche de 20 cm ± 2 cm ; léger compactage (rouleau de gazon, pas d'engin lourd).
- Surface nivelée à la raclette ou au rotavator ; planéité ≤ 3 cm / 3 m. ; pente vers évacuation des eaux.
- Entretien minimal : arrosage d'installation (3 arrosages en J+1, J+3, J+7) puis arrosage hebdomadaire pendant 6 mois ou jusqu'à la réception définitive si antérieure.
- Revêtements et bordures des zones adjacentes réceptionnés avant démarrage des travaux paysagers.
- Plan paysager approuvé par le MOE (espèces, densités, calepinage) avant tout approvisionnement.
- Arrosage prévu : réseau d'arrosage (si prescrit) posé et réceptionné avant l'apport de terre végétale.
- Technique : semis hydraulique (hydroseeding) ou placage de gazon en rouleaux selon les prescriptions du plan paysager approuvé. Le placage est privilégié pour les îlots de giratoire (couverture immédiate, résistance au ruissellement).
- Avant semis / placage : sol scarifié sur 5 cm, nivelé, légèrement humidifié.
- Arrosage d'installation : 3 arrosages dans la première semaine puis hebdomadaire jusqu'à reprise complète (taux de couverture ≥ 90 %).
- Délai de réception : 6 semaines après semis ou 2 semaines après placage ; taux de couverture ≥ 90 % sans zones nues > 5 cm².

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Conformité de l'aménagement	**Plan paysager**	Avant réalisation fossé	PA1 — Doc. agréé MOE
Réalisation du fossé en terre	**Suivant plan**	Avant approvisionner de la terre végétale + engazonnement	PA2 - Réception MOE
Taux de reprise à 6 mois	**≥ 90 % taux de couverture végétale**	À 6 mois	PA3 – Visa MOE

⛔ **PA1 — Plan paysager approuvé —** Aucune réalisation du fossé en terre sans plan paysager approuvé par le MOE.

⛔ **PA2 — Fossé en terre —** Aucun approvisionnement ou en terre végétale sans fossé en terre réceptionné par le MOE.

⛔ **PA3 — Réception plantation —** Visa MOE sur taux couverture végétale (≥ 90 % à 6 mois) avant réception définitive.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur

Taux de couverture végétale	≥ 90 % à 6 semaines (semis) ou 2 semaines (gazon)
Zones nues	Aucune zone nue > 5 cm²
Épaisseur terre végétale	20 cm ± 2 cm
MO	≥ 2 %
Planéité	≤ 3 cm / 3 m

(iv) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml le fossé engazonné réceptionné (taux de couverture végétale ≥ 90 %), sur la base du relevé contradictoire. Inclut la réalisation du fossé, la préparation du sol, fourniture végétaux et arrosage d'installation. Prix unitaire par ml.

Art. 405.4 — Engazonnement [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	405.4
Libellé	Engazonnement
Unité	m²
Position	4è position de la famille 405
Prérequis	• Revêtements et bordures des zones adjacentes réceptionnés avant démarrage des travaux paysagers. • Plan paysager approuvé par le MOE (espèces, densités, calepinage) avant tout approvisionnement.
Gazon	Type de gazon approuvé par le MOE

(ii) Objet et consistance

Ce prix rémunère, au mètre carré de surface effective mesurée suivant la pente du talus, le revêtement des talus en terre végétale d'épaisseur 20cm ainsi que la réalisation d'engazonnement pour protection des bermes et des talus, et des abords d'ouvrages sur les seules zones prescrites par le Maître d'œuvre. Il comprend.

- toute sujétion d'exécution y compris la préparation du talus, l'humectage éventuel du matériau, la mise en place, réglage, l'apport supplémentaire de terre végétale, le répandage suivant les dispositions des Spécifications Techniques ;
- l'approvisionnement et la plantation de pousses adaptées au site pour végétalisation du talus ;
- en cas d'engazonnement hydraulique par projection d'un mélange végétal adapté à la nature des sols et aux conditions climatiques: la fourniture des graines, les produits supports de fixation, le fertilisant et la mise en œuvre ;
- l'arrosage et les réfections éventuelles tant qu'une reprise vivace du couvert végétal ne sera pas assurée jusqu'à réception définitive des travaux ;
- la garantie de reprise pendant une année.

Les quantités à prendre en compte seront les quantités réellement engazonnées dans les seules zones prescrites par le Maître d'Œuvre déduction faite des quantités non réussies et des reprises non exécutées, et résultant d'attachements contradictoires.

(iii) Références

- CCTG – Fascicule 35 : Aménagement paysagers
-

(v) Exigences d'exécution

- Technique : semis hydraulique (hydroseeding) ou placage de gazon en rouleaux selon les prescriptions du plan paysager approuvé. Le placage est privilégié pour les îlots de giratoire (couverture immédiate, résistance au ruissellement).
- Espèces de gazon : mélange adapté au climat tropical humide (Cynodon dactylon, Stenotaphrum secundatum ou équivalent local agréé MOE) : graminées résistantes à la sécheresse et à la chaleur.
- Avant semis / placage : sol scarifié sur 5 cm, nivelé, légèrement humidifié.
- Arrosage d'installation : 3 arrosages dans la première semaine puis hebdomadaire jusqu'à reprise complète (taux de couverture ≥ 90 %).
- Délai de réception : 6 semaines après semis ou 2 semaines après placage ; taux de couverture ≥ 90 % sans zones nues > 5 cm².
- Terre végétale : à teneur en matière organique ≥ 2 % ; pH 5,5–7,5 ; sans cailloux > 20 mm, sans plastiques, sans graines de mauvaises herbes.
- Plantes : conformes au plan : issues de pépinières certifiées ; livrées avec certificat phytosanitaire.
- Entretien minimal : arrosage d'installation (3 arrosages en J+1, J+3, J+7) puis arrosage hebdomadaire pendant 6 mois ou jusqu'à la réception définitive si antérieure.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Taux de couverture végétale	≥ 90 % à 6 semaines (semis) ou 2 semaines (gazon)

Zones nues	Aucune zone nue > 5 cm²
Espèces	Conformes au plan agréé

(iv) Mètré et mode de règlement

Mesuré en m² de surface engazonnée réceptionnée (taux ≥ 90 %), sur la base du relevé contradictoire. Inclut préparation du sol, fourniture végétaux et arrosage d'installation. Prix unitaire par m².

Art. 405.5 — Plantation d'arbres d'alignement [U]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	405.5
Libellé	Plantation d'arbres d'alignement
Position	5è position de la famille 405
Unité	u (à l'arbre)
Prérequis	Choix par le Maître d'Ouvrage d'une ONG ou d'une PME locale agréée pour plantation des arbres Points d'implantation au préalable approuvés par le Maître d'œuvre.
Espèces	- Selon plan paysager agréé MOE ; espèces locales adaptées au site du projet - Produire la liste des essences à planter sur les différents sites et le choix de ces sites, après avis des organismes nationaux/locaux compétents (Mission de Contrôle, MINTP, MINEPDED, MINFOF, ANAFOR, IRAD, ...) ;

(ii) Objet et consistance

Ce prix unitaire rémunérant la fourniture, la plantation et le suivi pendant 24 mois ou jusqu'à la période de garantie d'arbres d'alignement ou d'ornement dans les cours d'école, abords de CSI, parcs de quartier et espaces publics socio-collectifs, comprend :

- La plantation d'arbres conformément aux prescriptions des organismes cités plus haut ;
- La réservation et fourniture de l'arbre
- L'acheminement à pied d'œuvre et stockage éventuel
- la réalisation de la fosse de plantation suivant les prescriptions indiquées des présentes STD et conformément au plan de plantation,
- le transport à pied d'œuvre et la mise en place dans les fosses de plantation de terre végétale en terreau, conformément aux prescriptions du CCTP.
- la plantation de l'arbre dans la fosse suivant les STD et prescriptions des oragnismes cités ci-haut
- La purge ou décompactage des sols en place si besoin.
- Les éventuelles amendements ou pralinages aux doses prescrites par le CCTP.
- La fourniture de tous les accessoires de plantation (tuteurage, paillage de fibre de noix de coco, etc.)
- Toutes les protections nécessaires aux plants (grille anti-gibier, ruminant et rongeurs, etc...)
- l'entretien des jeunes plants par fertilisation, désherbage lorsque nécessaire, protection contre les agressions extérieures (soleil, vent, hommes, animaux, ...), traitement phytosanitaire, arrosage régulier pendant au moins deux ans.Et toutes autres sujétions de mise en œuvre.

Ces prix s'appliquent à l'unité de l'arbre réellement planté et sera réglé à hauteur de 50% à la plantation et 50% à l'issue de deux ans ou de la période de garantie (si celle-ci est supérieure à 02 ans).

(v) Exigences d'exécution

- creuser un trou circulaire d'au moins 30 cm de diamètre et 40 cm de profondeur :
- récupérer la terre végétale qu'on prendra bien soin de mélanger avec les feuilles mortes ou de la tourbe par moitié de volume pour être utilisée en couche de fond ;
- mettre d'abord une couche de terreau puis 10 cm de terre végétale ;
- couper les parties cassées et tailler les branches pour limiter l'évapotranspiration :
- mettre les plants dans une bouillie de terre et d'eau enrichie de bouse de vache pendant 20 min :
- positionner le plant dans le trou à la même hauteur que celle qu'il occupait avant ;
- recouvrir les racines avec la terre de surface en tassant et en aménageant une cuvette pour l'arrosage :

Arbres : espèces locales ou adaptées, hauteur ≥ 1,5 m à la livraison, en conteneur ou motte ≥ 20 L ; certificat phytosanitaire et fiche d'identité espèce remis au MOE avant plantation.

Fosse de plantation : dimensions ≥ 1 m × 1 m × 0,8 m de profondeur ; remplie de mélange terre végétale / terreau / sable à raison de 2/1/1 ; drainage par 10 cm de gravier en fond si sol imperméable.

Tuteurage : 2 tuteurs en bois traité Ø ≥ 60 mm, hauteur 1,5 m au-dessus du sol ; lien souple (élastomère) entre tuteur et tronc ; à enlever après 12 mois.

Paillage : couche de paille ou de copeaux de bois ép. 10 cm autour du tronc (rayon ≥ 50 cm) pour conservation de l'humidité.

Arrosage : 20 L / arbre / semaine pendant 12 mois (ou jusqu'à réception définitive si antérieure) ; registre d'arrosage tenu par l'Entrepreneur.

Entretien 12 mois : taille de formation, traitement phytosanitaire si nécessaire, remplacement des arbres morts ou dépéris dans les 30 jours.

Taux de reprise garanti : ≥ 95 % à 06 mois ; tout arbre mort ou dépéri remplacé sans supplément.

Terre végétale : à teneur en matière organique ≥ 2 % ; pH 5,5–7,5 ; sans cailloux > 20 mm, sans plastiques, sans graines de mauvaises herbes.

Plantes : conformes au plan ; issues de pépinières certifiées ; livrées avec certificat phytosanitaire.

Entretien minimal : arrosage d'installation (3 arrosages en J−1, J−3, J+7) puis arrosage hebdomadaire pendant 6 mois ou jusqu'à la réception définitive si antérieure.

Dans la phase de mise en terre des jeunes plants, les racines de ces derniers doivent toujours être couvertes pour empêcher leur dessèchement et favoriser la reprise. Lorsque la date de repiquage est différée, les racines doivent être mouillées et bien enfermées dans un sac, ou, si le délai est très long, il faudrait plutôt recouvrir les racines de terre dans une tranchée. De plus, il ne faut jamais mettre les racines en contact avec les intrants (mettre toujours une couche de terre végétale en intermédiaire).

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Conformité arbres à la livraison	**Certificat phytosanitaire + fiche espèce**	Avant plantation	PA1 — Doc. agréé MOE
Fosse de plantation	**1×1×0,8 m ; drainage vérifié**	Avant plantation	Inspection MOE
Taux de reprise à 6 mois avant réception définitive	**≥ 95 % arbres vivants et en croissance**	À 6 mois ou fin période de garantie si antérieure	Comptage contradictoire

⛔ **PA1 — Conformité arbres à la livraison** — Aucune plantation sans certificat phytosanitaire et fiche d'identité approuvés par le MOE.

⛔ **PA2 — Réception à 6 mois ou fin période garantie si antérieure** — Visa MOE sur taux de reprise (≥ 95 %) à 6 mois avant réception définitive.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Taux de reprise	≥ 95 % à 12 mois
Remplacement	Arbres morts remplacés dans les 30 jours
Tuteurage	En place pendant 12 mois : lien souple
Arrosage	20 L/arbre/semaine pendant 12 mois

(ix) Métré et mode de règlement

▸ 406 — Petits ouvrages en bétons hydrauliques

Ce préambule décrit l'ensemble des dispositions communes aux cinq (05) sous-articles de la Famille 406 (Arts. 406.1 ; 406.2 ; 406.3 ; 406.4 et 406.5).

A. Matériaux et composants communs

Paramètre	Exigence / Valeur
Ciment	De classe conforme au Paragraphe 5.3 des STD et approuvé par le MOE
Granulats pour béton hydraulique	De fractions granulométrique conformes aux STD et approuvé par le MOE
Eau de gâchage de béton hydraulique	De caractéristiques conformes au paragraphe 5.3 et approuvée par le MOE
Adjuvant (en cas de besoin)	De caractéristiques conformes au paragraphe 5.3 et approuvée par le MOE
Produit de cure (éventuel)	De caractéristiques conformes au paragraphe 5.3 et approuvé par le MOE

B. Exigences HSE communes

- EPI complets obligatoires : gilets de sauvetage 150 N si travaux au bord ou dans un cours d'eau avec profondeur > 50 cm.
- Aucun engin dans le lit du cours d'eau sans accord écrit du MOE ; chenilles caoutchouc obligatoires pour tout engin entrant dans le lit.
- Aucun rejet de laitance de béton ou d'eau de gâchage dans les caniveaux existants ; cours d'eau ou thalweg.
- Signalisation de chantier (cônes, panneaux K10, balisage nocturne) autour de toute fouille ouverte sous trottoir ou chaussée.
- Remblaiement provisoire de la tranchée en fin de journée si celle-ci reste ouverte du côté de la circulation.

Art. 406.1 — Béton de propreté dosé à 150 kg/m³ [m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	406.1
Libellé	Béton de propreté dosé à 150 kg/m³
Unité	m³
Position	1ère position de la famille 406 – Petits ouvrages en bétons hydrauliques
Prérequis	• Fond de fouille réceptionné par le MOE • Les granulats et le ciment validés par le MOE • Composition du béton approuvée par le MOE

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 800.3 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A et B) entièrement applicables.

(ii) Objet et spécificités

Ce prix rémunère au mètre CUBE (m3). la confection et la mise en œuvre de béton de qualité B1 dosé au minimum à 150 kg de ciment par mètre cube pour semelle de propreté. etc.

Ce prix comprend :

- la fourniture et le transport sur toute distance au lieu d'emploi. de tous les matériaux nécessaires à la fabrication du béton.
- le stockage dans de bonnes conditions de ces matériaux.
- le lavage et le criblage des agrégats si nécessaire,
- la fabrication par malaxage mécanique. la mise en œuvre. la vibration. le lissage et le réglage du béton.
- la fourniture, la mise en place et l'arrimage des éléments de coffrage qu'ils soient perdus ou non,
- le décoffrage. la cure du béton et les ragréages éventuels.

Ce prix s'applique aux volumes de béton. définis aux plans d'exécution approuvés ou résultant d'attachements contradictoires.

(v) Exigences d'exécution

Prix unitaire (m^3) rémunérant la fourniture et la mise en place de béton de propreté dosé à 150 kg/m^3 de ciment CEM I. destiné à régulariser les fonds de fouille avant ferraillage et bétonnage des ouvrages.

- Dosage : 150 kg/m^3 de ciment CEM I : granulats 0/20 ; E/C ≤ 0.70 ; Rc ≥ 10 MPa à 28 jours.
- Épaisseur : ≥ 10 cm (caniveaux, regards, garde-corps) ; ≥ 15 cm (dalots et passerelles).
- Surface : nivelée à la règle : planéité ± 1 cm / 3 m avant pose des armatures.
-

(ix) Mètré et mode de règlement

Mesuré en m^3 de béton de propreté coulé en place. Prix unitaire par m^3.

Art. 406.2 — Béton C20/25 dosé à 300 kg/m^3 [m^3]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	406.2
Libellé	Béton C20/25 dosé à 300 kg/m3
Unité	m^3
Position	2e position de la famille 406 – Petits ouvrages en bétons hydrauliques
Prérequis	• Rapport de formulation du béton hydraulique approuvé par le MOE • Le ciment et les granulats sont approuvés par le MOE
Utilisation	Pour ouvrages ou partie d'ouvrages en béton non armé

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 800.3 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A et B) entièrement applicables.

(ii) Objet et consistance

Ce prix rémunère au mètre CUBE (m^3), la confection et la mise en œuvre de béton dosé à 300 kg/m3 pour ouvrages divers en béton armé.

Ce prix comprend :

- la fourniture et le transport sur le lieu d'emploi de tous les matériaux nécessaires à la fabrication du béton y compris les adjuvants,
- le stockage dans de bonnes conditions de ces matériaux.
- le lavage et le criblage des agrégats si nécessaire,
- la fabrication par malaxage mécanique, la mise en œuvre, la vibration, le lissage et le réglage du béton.
- les coffrages perdus ou non. les échafaudages,
- le décoffrage, la cure du béton.
- tous les travaux de reprises utiles tels que : piquages, brossages à vif. lavages, ragréages,
- le badigeonnage double couche. des faces enterrées au moyen d'un produit bitumineux agrée,
- la réalisation du bloc technique. par couches de 30 cm, conformément aux STD
- et d'une manière générale toutes les tâches et sujétions pour réaliser des bétons conformes aux SPT.
- Ce prix s'applique aux volumes de béton. définis aux plans d'exécution approuvés, ou résultant d'attachements contradictoires.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 65 — Ouvrages en béton armé.
- NF EN 206 — Béton : spécification. performance. production et conformité.

- NF EN 12390-3 — Résistance à la compression du béton.
- PGES-E approuvé — Section gestion des déchets béton et protection des eaux.

(v) Exigences d'exécution

- Ce prix rémunère la fourniture et la mise en place de béton C20/25 dosé à 300 kg/m³ (E/C ≤ 0.55 : classe de résistance caractéristique minimale du béton à 28 jours C20/25) pour partie de béton non armé: formulation approuvée par le MOE avant tout coulage.
- Constituants : ciment CEM I ou II dosé à 300 kg/m³: granulats 0/25 concassés conformes aux STD: eau de gâchage : approuvés par le MOE avant toute confection de Béton hydraulique.
- Béton d'étude et de béton de convenance ayant obtenu les résultats conformes aux STD

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Etudes de formulation du béton hydraulique	Suivant classe de résistance caractéristique minimale à 28 jours C20/25. E/C ≤ 0.60 et dosage en ciment ≥ 300 kg/m³	Avant démarrage	PA-CALC
Contrôle de conformité du lot de béton coulé (consistance du béton frais et résistances à 28 jours)	**Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD**	Prélèvement de 6 éprouvettes tous les 10 m³ de béton ou une journée de coulage (pour des volumes inférieurs à 20 m³) • 02 pour R_{c7} • 04 pour R_{c28}	CCTG Fascicule 65

- **PA0— Rapport de formulation** — Aucun démarrage sans rapport de formulation visé et approuvée par le MOE (C20/25. E/C ≤0.60 et dosage en ciment ≥ 300 kg/m³).
- **PA1 — Affaissement de béton hydraulique** — Visa MOE sur résultats de slump test et prélèvement des éprouvettes de béton pendant le coulage du béton hydraulique (voir §5.4.8 des STD)..
- **PA2 — Resistance à la compression des éprouvettes de béton** — Visa MOE sur résultats de compression à 7 et 28 jours des éprouvettes de béton hydraulique (voir §5.4.8 des STD).

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m³ de béton dosé à 300 kg/m³ coulé en place et suivant plan d'exécution. Prix unitaire par m³.

Art. 406.3 — Béton C25/30 dosé à 350 kg/m³ [m³]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	406.3
Libellé	Béton C25/30 dosé à 350 kg/m³
Unité	m³
Position	3e position de la famille 406 – Petits ouvrages en bétons hydrauliques
Prérequis	• Rapport de formulation du béton hydraulique approuvé par le MOE • Le ciment et les granulats sont approuvés par le MOE
Utilisation	Pour ouvrages ou partie d'ouvrages en béton armé (caniveaux, buses, dalots, passerelles)

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 800.3 ci-dessus) ; Dispositions communes (préambule A et B) entièrement applicables.

(ii) Objet et consistance

Ce prix rémunère au mètre CUBE (m³), la confection et la mise en œuvre de béton C25/30 dosé à 350 kg/m3 pour ouvrages divers en béton armé.

Ce prix comprend :

- la fourniture et le transport sur le lieu d'emploi de tous les matériaux nécessaires à la fabrication du béton y compris les adjuvants,
- le stockage dans de bonnes conditions de ces matériaux.
- le lavage et le criblage des agrégats si nécessaire.
- la fabrication par malaxage mécanique, la mise en œuvre, la vibration, le lissage et le réglage du béton.
- les coffrages perdus ou non, les échafaudages.
- le décoffrage, la cure du béton.

- tous les travaux de reprises utiles tels que : piquages, brossages à vif, lavages, ragréages,
- le badigeonnage double couche, des faces enterrées au moyen d'un produit bitumineux agrée,
- la réalisation du bloc technique, par couches de 30 cm, conformément aux prescriptions des STD,
- et d'une manière générale toutes les tâches et sujétions pour réaliser des bétons conformes aux STD,
- Ce prix s'applique aux volumes de béton, définis aux plans d'exécution approuvés, ou résultant d'attachements contradictoires.
-
- et d'une manière générale toutes les tâches et sujétions pour réaliser des bétons conformes aux STD.

Ce prix s'applique aux volumes de béton, définis aux plans d'exécution approuvés, ou résultant d'attachements contradictoires.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 65 — Ouvrages en béton armé.
- NF EN 206 — Béton : spécification, performance, production et conformité.
- NF EN 12390-3 — Résistance à la compression du béton.
- PGES-E approuvé — Section gestion des déchets béton et protection des eaux.

(v) Exigences d'exécution

- Ce prix rémunère la fourniture et la mise en place de béton BQ3 dosé à 350 kg/m³ (E/C ≤ 0.55 ; Rc ≥ 27 MPa à 28 jours) pour caniveaux, dalots, garde-corps, passerelles et tous ouvrages en béton armé : formulation approuvée par le MOE avant tout coulage.
- Constituants : ciment CEM I ou II dosé à 350 kg/m³; granulats 0/25 concassés conformes aux STD: eau de gâchage ; approuvés par le MOE avant toute confection de Béton hydraulique.
- Béton d'étude et de béton de convenance ayant obtenu les résultats conformes aux STD

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Compositions du béton	Suivant classe de résistance caractéristique minimale du béton à 28 jours C25/30. E/C ≤ 0,55 et dosange en ciment ≥ 350 kg/m³.	Avant démarrage	PA-MOE
Contrôle de conformité du lot de béton coulé (consistance du béton frais et résistances à 28 jours)	**Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD**	Prélèvement de 6 éprouvettes tous les 10 m³ de béton ou une journée de coulage (pour des volumes inférieurs à 20 m³) • 02 pour R_{C7} • 04 pour R_{C28}	CCTG Fascicule 65

- **PA0— Rapport de formulation** — Aucun démarrage sans rapport de formulation visé et approuvée par le MOE(C25/30, E/C ≥ 0.55, dosage en ciment ≥ 350 kg/m³).
- **PA1 — Affaissement de béton hydraulique** — Visa MOE sur résultats de slump test et prélèvement des éprouvettes de béton pendant le coulage du béton hydraulique.
- **PA2 — Résistance à la compression des éprouvettes de béton** — Visa MOE sur résultats de compression à 7 et 28 jours des éprouvettes de béton hydraulique (voir §5.4.8 des STD).

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en m³ de béton dosé à 350 kg/m³ coulé en place et suivant plan d'exécution. Prix unitaire par m³.

Art. 406.4 — Armatures pour ouvrages en béton armé [kg]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	406.4
Libellé	Armatures pour ouvrages en béton armé
Unité	kg
Position	4e position de la famille 406 – Petits ouvrages en bétons hydrauliques
Usage	Renforcement des capacités du béton à la fissuration, la traction, à la ductilité, au cisaillement, aux effets thermiques et de retrait, au maintien de la géométrie, etc.

(ii) Objet et consistance

Ce prix rémunère au KILOGRAMME (kg) la fourniture et la mise en œuvre d'aciers à haute adhérence pour le ferraillage des ouvrages en béton armé et des pieux forés.

Ce prix comprend :

- la fourniture, l'amenée à pied d'œuvre des aciers nécessaires à la confection des armatures, et leur stockage sur des plates-formes à l'abri des salissures,
- le façonnage des armatures suivant les dispositions des projets et plans type,
- les chutes et pertes,
- la mise en place des armatures façonnées,
- la fourniture et la mise en place des ligatures, des cales d'espacement entre barres et coffrages, et des cavaliers entre nappes d'armatures,
- et toutes les sujétions de mise en œuvre et d'exécution.

Les quantités à prendre en compte sont celles prévues aux plans de ferraillage des dessins d'exécution approuvés ou d'attachements contradictoires.

(iii) Références

- NF EN 10080 — Acier pour armature de béton armé : identification et certificat de conformité.
- NF EN ISO 15630-1 - *Aciers pour armature et précontrainte du béton — Méthodes d'essai*
- NF EN 1992-1-1 — Eurocode 2 : Calcul des structures en béton-conception et disposition des armatures
- **NF EN 13670 —** exécution des structures en béton.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Fiche technique agréée	**Acier au moins de type B500B : limite d'élasticité ≥ 500 MPa ; ductilité ≥ 5%**	Avant livraison	PA1 — Fiche MOE (NF EN 10080)
Façonnage des armatures	Suivant plan de ferraillage approuvé par le MOE : diamètre des barres d'aciers, espacements, enrobage)	Avant coulage du béton	PA2 — Fiche MOE

⛔ **PA1 — Approbation acier** — Aucun façonnage sans fiche technique (limite d'élasticité et ductilité) approuvée par le MOE.

⛔ **PA2 — Approbation plan de ferraillage** — Aucun coulage sans plan de ferraillage (diamètre d'armature, espacement, enrobage) approuvée par le MOE.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Limite d'élasticité des armatures	≥ 500 MPa
Ductilité des armature de classe B	≥ 5%
Diamètre des armatures	Suivant plan de ferraillage approuvé par le MOE
Espacement des barres	Suivant plan de ferraillage approuvé par le MOE
Enrobages	Suivant plan de ferraillage approuvé par le MOE
Recouvrements	Suivant plan de ferraillage approuvé par le MOE
Longueur de scellement des armatures	Suivant plan de ferraillage approuvé par le MOE

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en kg d'armature en place conformément au plan de ferraillage validé par le MOE. Les chutes des aciers non comptées dans le métré. Prix unitaire par kg.

Art. 406.5 — Coffrages ordinaires [m²]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	406.5
Libellé	Coffrages ordinaires
Unité	m²
Position	5e position de la famille 406 – Petits ouvrages en bétons hydrauliques
Matériau	• planches et bastaings en bois ; • panneaux de contreplaqué ; • panneaux métalliques ; • panneaux mixtes bois/métal ; • ou étais, entretoises, tirants et dispositifs de contreventement.
Usage	Ouvrage provisoire ou définitif destiné à **contenir le béton frais** (après coulage), lui donner sa forme et ses dimensions prévues, et maintenir les armatures dans leur position jusqu'à ce que le béton ait acquis une résistance suffisante.

(ii) Objet et consistance

Ce prix rémunère les opérations nécessaires au coffrage et au décoffrage par mètre carré de surfaces coffrées suivant les indications des plans d'exécution. Les surfaces de reprise, quelle que soit leur position et leur importance ne seront pas prises en compte.

Ce prix comprend la fourniture des matériaux nécessaires à la fabrication, l'emploi, la pose à une hauteur quelconque, les réparations éventuelles, la dépose des coffrages ainsi que toutes les sujétions, notamment :

- d'étaiement, de réglage et l'échafaudage.
- des travaux exécutés dans l'embarras des soutènements, ou en plusieurs phases pouvant être séparées par des temps plus ou moins longs.
- résultant des percements pour passage d'armatures ou des pièces incorporées dans le béton.
- résultants des venues d'eau subsistant au droit des ouvrages en cours de coffrage, après étanchement de ceux-ci et en particulier, des tubes de drainage au travers des coffrages.
- de décoffrage et d'enlèvement des étais.

(iii) Références

- NF EN 338 - Classes de résistance des bois structuraux
- NF EN 14081-1 - Bois de structure à section rectangulaire classés par résistance
- NF EN 1310 - Méthodes de mesure des caractéristiques du bois
- NF EN 636 - Contreplaqués – exigences
- NF EN 13986 - Panneaux à base de bois utilisés dans la construction

(v) Exigences d'exécution

Avant tout bétonnage, l'Entrepreneur devra vérifier :

- les dimensions et la géométrie du coffrage ;
- l'alignement, le nivellement et l'aplomb ;
- la stabilité des étais et contreventements ;
- l'étanchéité des joints ;
- la propreté intérieure du coffrage ;
- la position des armatures et le respect de l'enrobage ;
- la présence et la fixation des réservations et inserts ;
- l'application régulière du produit de démoulage.

Aucun bétonnage ne sera autorisé avant réception du coffrage et des armatures par le contrôle ou le Maître d'Œuvre.

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Plan de coffrage	**Suivant plan d'exécution de l'ouvrage approuvé par le MOE**	Avant livraison	PA1 — Fiche MOE
Coffrage ordinaire	**Suivant plan de coffrage r le MOE : diamètre des barres d'aciers, espacements, enrobage)**	Avant coulage du béton	PA2 — Fiche MOE

⛔ **PA1 — Approbation du plan de coffrage** — Aucune exécution du coffrage sans plan de coffrage approuvée par le MOE.

⛔ **PA2 — Approbation du coffrage** — Aucun coulage sans réception du coffrage par le MOE.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré au m² de surface utile de coffrage en place conformément au plan de coffrage validé par le MOE. Les chutes du matériau de coffrage non comptées dans le métré. Prix unitaire par m².

LOT 500 — OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT

Sommaire — LOT 500

N° Prix	Désignation	Unité

▸ 501	Construction des passerelles : appuis en béton armé plus poutre et tablier métalliques		
501-1	Passerelle de portée 4 ml ≤ P < 6 ml		U
501-2	Passerelle de portée 6 ml ≤ P < 8 ml		U
501-3	Passerelle de portée 8 ml ≤ P < 10 ml		U
501-4	Passerelle de portée 10 ml ≤ P < 12 ml		U
501-5	Passerelle de portée 12 ml ≤ P < 14 ml		U
501-6	Passerelle de portée 14 ml ≤ P < 16 ml		U
▸ 502	Construction des dalots en béton armé		
502-1	Dalot simple 2.0x1.0 (largeur=2.0m et hauteur=1.0 m)		ml
502-2	Dalot simple 2.8x1.8 (largeur=2.8m et hauteur=1.8 m)		ml
502-3	Dalot simple 3.0x2.3 (largeur=3.0m et hauteur=2.3 m)		ml
502-4	Dalot simple 3.0x2.7 (largeur=3.0m et hauteur=2.7 m)		ml
502-5	Dalot simple 4.0x1.0 (largeur=4.0m et hauteur=1.0 m)		ml
502-6	Dalot simple 4.5x1.6 (largeur=4.5m et hauteur=1.6 m)		ml
502-7	Dalot simple 4.6x2.8 (largeur=4.6m et hauteur=2.8 m)		ml
502-8	Dalot simple 6.0x3.2 (largeur=6.0m et hauteur=3.2 m)		ml
502-9	Dalot simple 14.0x3.0 (largeur=14.0m et hauteur=3.0 m)		ml
502-10	Dalot double 2x1.2x1.2 (largeur=1.2m et hauteur =1.2 m)		ml
502-11	Dalot triple 3x3.5x2.0 (largeur=3.5m et hauteur=2.0 m)		ml
▸ 503	Construction des buses de diamètre 600mm (D600) en béton armé		ml

▸ 501 — Construction des passerelles : appuis en béton armé, poutres, tablier et garde-corps métalliques

Ce préambule décrit les dispositions communes aux huit articles de la série 501 (Arts. 501-1, 501-2, 501-3, 501-4, 501-5 et 501-6). Ces articles constituent les « composants unitaires » de la construction des passerelles avec les appuis en béton armé plus poutres et tabliers métalliques : sondages géotechniques du sol de fondations, fouilles pour fondations, ferraillages, coffrages, bétons de différents dosages, remblaiements, garde-corps et peintures(éventuelles).

(A) Objet et consistance (pour toutes les passerelles)

Ces prix rémunèrent dans les conditions générales prévues au marché, à l'unité, la construction des passerelles dont les appuis sont en béton armé et les poutres et tabliers métalliques, approuvées au projet d'exécution.

Ces prix comprennent notamment :

- la fourniture et le transport à pied d'œuvre de tous les matériaux et matériels nécessaires au coffrage, au ferraillage, à la fabrication des bétons et leur mise en œuvre;
- les études d'exécutions :
- la mise en place éventuelle d'une déviation provisoire;
- l'implantation et le piquetage de l'ouvrage;
- les terrassements y compris les fouilles en terrain de toutes natures;
- le coffrage et le ferraillage des ouvrages;
- la formulation et la fabrication des bétons selon les prescriptions techniques;
- la mise en œuvre des bétons, le traitement et réglage éventuels des surfaces;
- l'acquisition et le transport à pied d'œuvre des poutres, des entretoises, des tôles, des raidisseurs et des éléments d'assemblage pour poutres, tablier et garde-corps métallique.
- L'assemblage et application de toute peinture de protection contre la corrosion;
- le décoffrage, le badigeonnage au bitume des parements enterrés, le remblaiement, le compactage, la remise en état des abords;
- l'exécution des fondations en pieux (fonçage ou forage) ou superficielles comprenant :
  - Installation du matériel de forage des pieux
  - Forage de pieux
  - Recépage de pieux
  - L'exécution du chevêtre
- toutes sujétions liées aux conditions de circulation et au respect des prescriptions environnementales;
- et toutes autres sujétions.

(B) Références

- CCTG Fascicule 65A — Ouvrages en béton armé.
- NF EN 206 — Béton : spécification, performance, production et conformité.
- NF EN 1433 — Canalisations d'évacuation des eaux de surface (classe de charge).
- NF EN 12390-3 — Résistance à la compression du béton.
- NF EN 1993-1-1 : calcul des structures en acier :
- NF EN 1993-1-8 : assemblages :
- NF EN 1993-1-9 : fatigue des structures en acier ;
- NF EN 1993-2 : ponts métalliques ;
- NF EN 1994-2 : ponts mixtes acier-béton ;

- NF EN 1090-2 : exécution des structures en acier ;
- NF EN ISO 3834 : exigences de qualité pour le soudage ;
- NF EN ISO 12944 : protection contre la corrosion des structures en acier par systèmes de peinture ;
- NF EN 1337 : appareils d'appui structuraux ;
- PGES-E approuvé — Section gestion des déchets béton et protection des eaux.

(C) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Aciers B500B	Plans visés BET : (FeE500 et ductilité ≥ 5%) : enrobage ≥ 40 mm ; cales béton positionnées
Granulats (graviers 5/15 et 15/25 en concassée et le sable 0/5 de rivière)	De 0/25
Ciment	CPA-CME I 42.5
Coffrage métallique ou en bois étanche	Interne et externe : huilage avant bétonnage
Poutre, raidisseurs, tôles, éléments d'assemblage métalliques	Conformes aux notes de calculs visées par le BET et validées par le MOE

(D) Exigences d'exécution (pour toutes les passerelles)

Prix unitaire (U) rémunérant l'exécution de passerelle en béton armé permettant l'accès piéton ou léger au-dessus des drains y compris les garde-corps simples.

- Dalle BA, semelles et pieux, élévation : épaisseur ≥ suivant note de calcul approuvée par le MOE ;
- Béton hydraulique pour superstructure : béton BQ3 (Resistance à la compression à 28 jours d'âge égale à 30 MPa et de consistance de béton frais entre 5 et 9 cm) ;

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	
Etudes de formulation des béton hydraulique C30/37	Suivant classe de résistance caractéristique C30/37, E/C ≤ 0,45 et dosage en ciment ≥ 400 kg/m^3	Avant démarrage	PA - MOE
Contrôle de conformité du lot de béton coulé (consistance du béton frais et résistances à la compression et à la traction à 28 jours)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD	Prélèvement de 02 séries de 12 éprouvettes tous les 10 m^3 de béton ou une journée de coulage (pour des volumes inférieurs à 20 m^3) • 03 pour R_{C7} • 06 pour R_{C28} • 03 pour R_{C90} • 03 pour R_{T7} • 06 pour R_{T28} • 03 pour R_{T90}	CCTG Fascicule 65

- Ferraillage : acier de classe B500B (FeE500 de ductilité ≥ 5%) ;
- Diamètre et maillage : suivant note de calcul et plan de ferraillage approuvés par le MOE ; enrobage ≥ 30 mm : plans visés BET.
- Garde-corps : suivant note de calcule et plan d'exécution.
- Charge de calcul : suivant hypothèses de base de la note de calcul.

(E) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt (pour toutes les passerelles)

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Rapport de sondages géotechniques des sols de fondations	**Type de fondation, profondeur d'ancrage et dimensions approuvés par le MOE**	Avant démarrage des fouilles	PA0
Projet d'exécution (notes de calcul et plans d'exécution)	**Stabilité de l'ensemble de l'ouvrage, plan de coffrage + plan de ferraillage visés par le BET et approuvés par le MOE**	Avant démarrage des travaux	PA1
Réception définitive de l'ouvrage	Coffrage, ferraillage et bétonnage sur chaque partie de la superstructure, garde-corps, remblaiement et peinture(éventuelle) **approuvés par le MOE**	Après fouille	PA2

⛔ **PA0 — Rapport sondages géotechniques** — Pas de projet d'exécution sans rapport de sondages du sol de fondation approuvé par le MOE.

⛔ PA1 — Validation projet d'exécution — Pas de démarrage des travaux sans approbation par le MOE du projet d'exécution (notes de calcul et plans d'exécution) visé par le BET.

⛔ PA2 — Réception de l'ouvrage — Visa MOE sur coffrage, ferraillage et bétonnage (voir §5.4.8 des STD) sur chaque partie de la superstructure, garde-corps métalliques, poutres métalliques, tôles et raidisseurs métalliques, remblaiement et peinture avant réception définitive.

(F) Exigence HSE

- Aucun rejet de laitance de béton ou d'eau de gâchage dans les caniveaux existants ou cours d'eau.
- Signalisation de chantier (cônes, panneaux K10, balisage nocturne) autour de toute fouille ouverte sous trottoir ou chaussée.
- Remblaiement provisoire de la tranchée en fin de journée si celle-ci reste ouverte du côté de la circulation.

Art. 501-1 — Passerelle de portée comprise entre 4 et 6 ml (4ml≤ P< 6ml) [U]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	501-1
Libellé	<Passerelle de portée comprise entre 4 et 6 ml (4ml≤ P 6ml)
Unité	U
Position	1ere activité de la série 501 – Construction des passerelles
Usage	Ouvrage pour franchissement des drains

→ Dispositions communes applicables (voir préambule série 502 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A, B, C, D, E et F) entièrement applicables.

(viii) Métré et mode de règlement (pour toutes les passerelles)

Ce prix s'applique à l'unité de la passerelle en appuis en béton armé avec poutres, tablier et garde-corps métalliques réellement exécutée. Inclut sondages de sol de fondation, projet d'exécution, fouille pour fondations, ferraillage, coffrage, garde-corps et assemblages. Prix unitaire par U.

Art. 501-2 — Passerelle de portée P (6 ml≤ P< 8 ml) [U]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	501-2
Libellé	<Passerelle de portée P (6 ml≤ P 8 ml)
Unité	U
Position dans le lot	2e position de la série 501 – Construction des passerelles.
Usage	Ouvrage pour franchissement des drains

→ Dispositions communes applicables (voir préambule série 502 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A, B, C, D, E et F) entièrement applicables.

(viii) Métré et mode de règlement (pour toutes les passerelles)

Ce prix s'applique à l'unité de la passerelle en appuis en béton armé avec poutres, tablier et garde-corps métalliques réellement exécutée. Inclut sondages de sol de fondation, projet d'exécution, fouille pour fondations, ferraillage, coffrage, garde-corps et assemblages. Prix unitaire par U

Art. 501-3 — Passerelle de portée P (8 ml≤ P< 10 ml) [U]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	501-3
Libellé	<Passerelle de portée P (8 ml≤ P 10 ml)
Unité	U
Position dans le lot	3e position de la série 501 – Construction des passerelles
Usage	Ouvrage pour franchissement des drains

→ Dispositions communes applicables (voir préambule série 502 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A, B, C, D, E et F) entièrement applicables.

(viii) Métré et mode de règlement (pour toutes les passerelles)

Ce prix s'applique à l'unité de la passerelle en appuis en béton armé avec poutres, tablier et garde-corps métalliques réellement exécutée. Inclut sondages de sol de fondation, projet d'exécution, fouille pour fondations, ferraillage, coffrage, garde-corps et assemblages. Prix unitaire par U.

Art. 501-4 — Passerelle de portée P (10 ml≤ P< 12 ml) [U]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	501-4
Libellé	<Passerelle de portée P (10 ml≤ P 12 ml)
Unité	U
Position dans le lot	4e position de la série 501 – Construction des passerelles.
Usage	Ouvrage pour franchissement des drains

→ Dispositions communes applicables (voir préambule série 502 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A, B, C, D, E et F) entièrement applicables.

(viii) Métré et mode de règlement (pour toutes les passerelles)

Ce prix s'applique à l'unité de la passerelle en appuis en béton armé avec poutres, tablier et garde-corps métalliques réellement exécutée. Inclut sondages de sol de fondation, projet d'exécution, fouille pour fondations, ferraillage, coffrage, garde-corps et assemblages. Prix unitaire par U.

Art. 501-5 — Passerelle de portée P (12 ml≤ P< 14 ml) [U]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	501-5
Libellé	<Passerelle de portée P (12 ml≤ P 14 ml)
Unité	U
Position dans le lot	5e position de la série 501 – Construction des passerelles.
Usage	Ouvrage pour franchissement des drains

→ Dispositions communes applicables (voir préambule série 502 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A, B, C, D, E et F) entièrement applicables.

(viii) Métré et mode de règlement (pour toutes les passerelles)

Ce prix s'applique à l'unité de la passerelle en appuis en béton armé avec poutres, tablier et garde-corps métalliques réellement exécutée. Inclut sondages de sol de fondation, projet d'exécution, fouille pour fondations, ferraillage, coffrage, garde-corps et assemblages. Prix unitaire par U.

Art. 501-6 — Passerelle de portée P (14 ml≤ P< 16 ml) [U]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	501-6
Libellé	<Passerelle de portée P (14 ml≤ P 16 ml)
Unité	U
Position dans le lot	6e position de la série 501 – Construction des passerelles.
Usage	Ouvrage pour franchissement des drains

→ Dispositions communes applicables (voir préambule série 502 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A, B, C, D, E et F) entièrement applicables.

(viii) Métré et mode de règlement (pour toutes les passerelles)

Ce prix s'applique à l'unité de la passerelle en appuis en béton armé avec poutres, tablier et garde-corps métalliques réellement exécutée. Inclut sondages de sol de fondation, projet d'exécution, fouille pour fondations, ferraillage, coffrage, garde-corps et assemblages. Prix unitaire par U.

▸ 502 — Construction des dalots en béton armé

Ce préambule décrit les dispositions communes aux douze (12) de la série 502 (Arts. 502-1, 502-2, 502-3, 502-4, 502-5, 502-6, 502-7, 502-8, 502-9, 502-10 et 502-11). Ces articles constituent les « composants unitaires » de la construction de passerelle en béton armé : sondages géotechniques du sol de fondations, fouilles pour fondations, ferraillages, coffrages, bétons de différents dosages et remblaiements.

(A) Objet et consistance (pour toutes les passerelles)

Ces prix rémunèrent dans les conditions générales prévues au marché, à l'unité, la construction des dalots en béton armé, approuvées au projet d'exécution.

Ces prix comprennent notamment :

- la fourniture et le transport à pied d'œuvre de tous les matériaux et matériels nécessaires au coffrage, au ferraillage, à la fabrication des bétons et leur mise en œuvre;
- la mise en place éventuelle d'une déviation provisoire;
- l'étude d'exécution;
- l'implantation et le piquetage de l'ouvrage;
- les terrassements y compris les fouilles en terrain de toutes natures;
- le coffrage et le ferraillage des ouvrages;
- la formulation et la fabrication des bétons selon les prescriptions techniques;
- la mise en œuvre des bétons, le traitement et réglage éventuels des surfaces;
- le décoffrage, le badigeonnage au bitume des parements enterrés, le remblaiement, le compactage, la remise en état des abords;
- toutes sujétions liées aux conditions de circulation et au respect des prescriptions environnementales;
- et toutes autres sujétions.

NB: L'ouvrage à prendre en compte est l'ensemble du corps du dalot et les deux tetes.

(B) Références

- CCTG Fascicule 65 — Ouvrages en béton armé.
- NF EN 206 — Béton : spécification, performance, production et conformité.
- NF EN 1433 — Canalisations d'évacuation des eaux de surface (classe de charge).
- NF EN 12390-3 — Résistance à la compression du béton.
- Instruction Technique relative aux autoroutes (ICTAD/MINTP) — Hydraulique routière.
- Guide SETRA — Assainissement routier : conception et dimensionnement (2006).
- NF EN 13251 — Géotextiles.
- PGES-E approuvé — Section gestion des déchets béton et protection des eaux.

(C) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Béton armé (C30/37) 400 kg/m³ (formulation du béton)	Suivant la classe de résistance caractéristique minimale du béton à 28 jours C30/37, E/C ≤ 0.45 ; et du dosage du ciment ≥ 400 kg/m³
Aciers HA FeE500	Plans ferraillage visés BET ; enrobage ≥ 50 mm
Béton de propreté 150 kg/m³	Épaisseur ≥ 15 cm sur fond de fouille compacté
Granulats (graviers 5/15 et 15/25 en concassée et le sable 0/5 de rivière)	De 0/25 conformes aux STD
Ciment	CPA-CME I 42.5 dosé au moins à 400 kg/m³
Coffrage métallique ou en bois étanche	Interne et externe : huilage avant bétonnage
Enduit bitumineux imperméabilisant	2 couches croisées sur faces extérieures enterrées
Géotextile NF EN 13251	Si prescrit — masse ≥ 200 g/m² ; recouvrements ≥ 50 cm
Joint PVC-P ou néoprène	Joints d'expansion tous les 10 m et aux têtes
Coffrage métallique étanche	Interne et externe : vérins de réglage
Batardeau + pompe de relevage	Maintien du chantier à sec pendant tout le bétonnage

(D) Exigences d'exécution

Prix unitaire (C) rémunérant l'exécution du dalot en béton armé.

- Dalle BA, semelles et pieux, élévation : épaisseur ≥ suivant note de calcul approuvée par le MOE ;
- Béton hydraulique pour superstructure : béton C30/37 (contrôle de conformité conformément aux exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD);

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	
Études de formulation des béton hydraulique C30/37	Suivant classe de résistance caractéristique C30/37, E/C ≤ 0,45 et dosage en ciment ≥ 400 kg/m³	Avant démarrage	PA - MOE
Contrôle de conformité du lot de béton coulé (consistance du béton frais et résistances à la compression et à la traction à 28 jours)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD	Prélèvement de 02 séries de 12 éprouvettes tous les 10 m³ de béton ou une journée de coulage (pour des volumes inférieurs à 20 m³) •03 pour R_{C7} •06 pour R_{C28} •03 pour R_{C90} •03 pour R_{f7} •06 pour R_{f28} •03 pour R_{f90}	CCTG Fascicule 65

- Ferraillage : acier de classe B500B (ductilité ≥ 5%) :

- Diamètre et maillage : suivant note de calcul et plan de ferraillage approuvés par le MOE : enrobage ≥ 30 mm ; plans visés BET.
- Garde-corps : suivant note de calcule et plan d'exécution.
- Charge de calcul : suivant hypothèses de base de la note de calcul.

(E) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt (pour tous les dalots)

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
PA-HYDRO — Étude hydraulique	**Débit de projet + vitesse + mise en charge ; approuvée MOE**	Avant OS démarrage (si section ≥ 1.00×1.00)	PA-HYDRO
PA-FER — Plans ferraillage	**Visés BET + approuvés MOE**	Avant mise en place aciers	PA-FER
PA-BET — Étude de formulation du béton	**C30/37 ;; E/C ≤ 0,45** et dosage en ciment ≥ 400 kg/m³; **agréée MOE**	Avant démarrage production	PA-BET
Fond fouille + mise hors eau	**Sec, compacté ≥ 95 % OPM, cote ± 3 cm, BP posé**	Avant coffrage	PA1
Enrobage aciers	**≥ 50 mm (milieu aquatique) ; cales en place**	Avant bétonnage	Inspection MOE
Contrôle de conformité du lot de béton coulé (consistance du béton frais et résistances à la compression et à la traction à 28 jours)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD	Prélèvement de 02 séries de 12 éprouvettes tous les 10 m³ de béton ou une journée de coulage (pour des volumes inférieurs à 20 m³) • 03 pour R_{c7} • 06 pour R_{c28} • 03 pour R_{c90} • 03 pour R_{f7} • 06 pour R_{f28} • 03 pour R_{f90}	CCTG Fascicule 65 / NF EN 12390-3
Section intérieure finie	**Prescrite ± 15 mm**	Après décoffrage	Gabarit
Imperméabilisation extérieure	**Enduit bitumineux 2 couches ; sans rupture**	Avant remblaiement	Inspection MOE
Remblaiement	**≥ 95 % OPM ; aucun engin > 5 t sans 1 m couverts**	1 essai / couche / 50 m	densimètre
Test d'écoulement	**Libre sans obstruction après remblaiement**	Après remblaiement complet	Observation visuelle MOE

- **PA-HYDRO — Étude hydraulique approuvée** — Aucun démarrage de travaux pour tout dalot sans étude hydraulique (débit de projet, vitesse, mise en charge) approuvée par le MOE.
- **PA-FER — Plans ferraillage visés** — Aucun acier mis en place sans plans de ferraillage visés BET + agréés MOE.
- **PA-BET — Étude de formulation du béton agréée** — Aucun bétonnage sans étude de composition (C30/37 ;. E/C ≤ 0,45 et dosage en ciment ≥ 400 kg/m³) approuvée par le MOE.
- **PA1 — Réception fond de fouille + BP** — Visa MOE sur fond de fouille (sec, compacté ≥ 95 % OPM, cote ± 3 cm) et BP coulé avant ferraillage.
- **PA2 — Réception dalot** — Visa MOE sur section (± 15 mm), consistance du béton frais et résistances à 28 jours (voir §5.4.8 des STD), imperméabilisation extérieure et test d'écoulement avant fermeture du chantier.

(F) Exigence HSE

- Blindage ou talutage de toutes les fouilles de profondeur > 1,30 m ; accès uniquement par échelle ou rampe.
- Batardeau amont et pompage en continu : maintien du chantier à sec pendant toutes les phases de béton ; aucun bétonnage sur fond mouillé ou avec de l'eau stagnante.
- En cas de crue ou de montée des eaux pendant les travaux : arrêt immédiat, sécurisation, notification MOE dans l'heure.
- EPI obligatoires : casques, gilets HV classe 3, chaussures S3, gants. Gilets de sauvetage 150 N si présence d'eau > 50 cm de profondeur.
- Aucun rejet de laitance, eau de gâchage ou huile de coffrage dans le cours d'eau ou le thalweg.
- Information des riverains 48 h avant démarrage : interruption temporaire du cours d'eau, travaux, durée prévue.

(H) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Section intérieure	Prescrite ± 15 mm
Contrôle de conformité du lot de béton coulé (consistance du béton frais et résistances à la compression et à la traction à 28 jours)	Suivant exigences du paragraphe 5.4.8 des présentes STD
Enrobage	≥ 50 mm (milieu aquatique)
Imperméabilisation extérieure	2 couches bitumineuses sans rupture

Remblaiement	≥ 95 % OPM ; aucun engin > 5 t sans 1 m couvert
Test d'écoulement	Libre et continu après remblaiement

Art. 502-1 — Dalot simple 2.0x1.0 (largeur=2.0m et hauteur=1.0 m) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	502-1
Libellé	Dalot simple 2.0x1.0 (largeur=2.0m et hauteur=1.0 m)
Unité	ml
Position dans le lot	1ere position de la série 502 – Construction des dalots en béton armé

→ Dispositions communes applicables (voir préambule série 502 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A, B, C, D, E, F, G et H) entièrement applicables.

(x) Métré et mode de règlement (pour tous les dalots)

Ce prix s'applique au mètre linéaire (ml)du dalot y compris les têtes en béton armé et bloc technique. Inclut sondages complémentaires (éventuel) de sol de fondation, projet d'exécution, fouille pour fondations, ferraillage, coffrage. Prix unitaire par ml de l'ouvrage exécuté plus toutes sujétions.

Art. 502-2 — Dalot simple 2.8x1.8 (largeur=2.8m et hauteur=1.8 m) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	502-2
Libellé	Dalot simple 2.8x1.8 (largeur=2.8m et hauteur=1.8 m)
Unité	ml
Position dans le lot	2e position de la série 502 – Construction des dalots en béton armé.

→ Dispositions communes applicables (voir préambule série 502 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A, B, C, D, E, F, G et H) entièrement applicables.

(x) Métré et mode de règlement (pour tous les dalots

Ce prix s'applique au mètre linéaire (ml)du dalot y compris les têtes en béton armé et bloc technique. Inclut sondages complémentaires (éventuel) de sol de fondation, projet d'exécution, fouille pour fondations, ferraillage, coffrage. Prix unitaire par ml de l'ouvrage exécuté plus toutes sujétions.

Art. 502-3 — Dalot simple 3.0x2.3 (largeur=3.0m et hauteur=2.3 m) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	502-3
Libellé	Dalot simple 3.0x2.3 (largeur=3.0m et hauteur=2.3 m)
Unité	ml
Position dans le lot	3e position de la série 502 – Construction des dalots en béton armé.

→ Dispositions communes applicables (voir préambule série 502 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A, B, C, D, E, F, G et H) entièrement applicables.

(x) Métré et mode de règlement

Ce prix s'applique au mètre linéaire (ml) du dalot y compris les têtes en béton armé et bloc technique. Inclut sondages complémentaires (éventuel) de sol de fondation, projet d'exécution, fouille pour fondations, ferraillage, coffrage. Prix unitaire par ml de l'ouvrage exécuté plus toutes sujétions.

Art. 502-4 — Dalot simple 3.0x2.7 (largeur=3.0m et hauteur=2.7 m) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	502-4
Libellé	Dalot simple 3.0x2.7 (largeur=3.0m et hauteur=2.7 m)
Unité	ml
Position dans le lot	4e position de la série 502 – Construction des dalots en béton armé.

→ Dispositions communes applicables (voir préambule série 502 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A, B, C, D, E, F, G et H) entièrement applicables.

(x) Métré et mode de règlement

Ce prix s'applique au mètre linéaire (ml) du dalot y compris les têtes en béton armé et bloc technique. Inclut sondages complémentaires (éventuel) de sol de fondation, projet d'exécution, fouille pour fondations, ferraillage, coffrage. Prix unitaire par ml de l'ouvrage exécuté plus toutes sujétions.

Art. 502-5 — Dalot simple 4.0x1.0 (largeur=4.0m et hauteur=1.0m) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	502-5
Libellé	Dalot simple 4.0x1.0 (largeur=4.0m et hauteur=1.0m)
Unité	ml
Position dans le lot	5e position de la série 502 – Construction des dalots en bétons armé.

→ Dispositions communes applicables (voir préambule série 502 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A, B, C, D, E, F, G et H) entièrement applicables.

(x) Métré et mode de règlement

Ce prix s'applique au mètre linéaire (ml) du dalot y compris les têtes en béton armé et bloc technique. Inclut sondages complémentaires (éventuel) de sol de fondation, projet d'exécution, fouille pour fondations, ferraillage, coffrage. Prix unitaire par ml de l'ouvrage exécuté plus toutes sujétions.

Art. 502-6 — Dalot simple 4.5x1.6 (largeur=4.5m et hauteur=1.6m) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	502-6
Libellé	Dalot simple 4.5x1.6 (largeur=4.5m et hauteur=1.6m)
Unité	ml
Position dans le lot	6e position de la série 502 – Construction des dalots en béton armé.

→ Dispositions communes applicables (voir préambule série 502 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A, B, C, D, E, F, G et H) entièrement applicables.

(x) Métré et mode de règlement

Ce prix s'applique au mètre linéaire (ml) du dalot y compris les têtes en béton armé et bloc technique. Inclut sondages complémentaires (éventuel) de sol de fondation, projet d'exécution, fouille pour fondations, ferraillage, coffrage. Prix unitaire par ml de l'ouvrage exécuté plus toutes sujétions.

Art. 502-7 — Dalot simple 4.6x2.8 (largeur=4.6m et hauteur=2.8m) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	502-7
Libellé	Dalot simple 4.6x2.8 (largeur=4.6m et hauteur=2.8m)
Unité	ml
Position dans le lot	8e position de la série 502 – Construction des dalots en béton armé.

→ Dispositions communes applicables (voir préambule série 502 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A, B, C, D, E, F, G et H) entièrement applicables.

(ix) Métré et mode de règlement

Ce prix s'applique au mètre linéaire (ml) du dalot y compris les têtes en béton armé et bloc technique. Inclut sondages complémentaires (éventuel) de sol de fondation, projet d'exécution, fouille pour fondations, ferraillage, coffrage. Prix unitaire par ml de l'ouvrage exécuté plus toutes sujétions.

Art. 502-8 — Dalot simple 6.0x3.2 (largeur=6.0m et hauteur=3.2m) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	502-8
Libellé	Dalot simple 6.0x3.2 (largeur=6.0m et hauteur=3.2m)
Unité	ml
Position dans le lot	8è position de la série 502 _Construction des dalots en béton armé.

→ Dispositions communes applicables (voir préambule série 502 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A, B, C, D, E, F, G et H) entièrement applicables.

(ix) Métré et mode de règlement

Ce prix s'applique au mètre linéaire (ml) du dalot y compris les têtes en béton armé et bloc technique. Inclut sondages complémentaires (éventuel) de sol de fondation, projet d'exécution, fouille pour fondations, ferraillage, coffrage. Prix unitaire par ml de l'ouvrage exécuté plus toutes sujétions.

Art. 502-9 — Dalot simple 14.0x3.0 (largeur=14.0m et hauteur=3.0m) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	502-9
Libellé	Dalot simple 14.0x3.0 (largeur=14.0m et hauteur=3.0m)
Unité	ml
Position dans le lot	9è position de la série 502 _ Construction des dalots en béton armé.

→ Dispositions communes applicables (voir préambule série 502 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A, B, C, D, E, F, G et H) entièrement applicables.

(x) Métré et mode de règlement

Ce prix s'applique au mètre linéaire (ml) du dalot y compris les têtes en béton armé et bloc technique. Inclut sondages complémentaires (éventuel) de sol de fondation, projet d'exécution, fouille pour fondations, ferraillage, coffrage. Prix unitaire par ml de l'ouvrage exécuté plus toutes sujétions.

Art. 502-10 — Dalot double 2x1.2x1.2 (largeur=1.2m et hauteur=1.2m) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	502-10
Libellé	Dalot double 2x1.2x1.2 (largeur=1.2m et hauteur=1.2m)
Unité	ml
Position dans le lot	11è position de la série 502 – Construction des dalots en béton armé.

→ Dispositions communes applicables (voir préambule série 502 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A, B, C, D, E, F, G et H) entièrement applicables.

(x) Métré et mode de règlement

Ce prix s'applique au mètre linéaire (ml) du dalot y compris les têtes en béton armé et bloc technique. Inclut sondages complémentaires (éventuel) de sol de fondation, projet d'exécution, fouille pour fondations, ferraillage, coffrage. Prix unitaire par ml de l'ouvrage exécuté plus toutes sujétions.

Art. 502-11 — Dalot triple 3x3.5x2.0 (largeur=3.5m et hauteur=2.0m) [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	502-11
Libellé	Dalot triple 3x3.5x2.0 (largeur=3.5m et hauteur=2.0m)
Unité	ml
Position dans le lot	11è position de la série 502 – Construction des dalots en béton armé.

→ Dispositions communes applicables (voir préambule série 502 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A, B, C, D, E, F, G et H) entièrement applicables.

(ix) Métré et mode de règlement

Ce prix s'applique au mètre linéaire (ml) du dalot y compris les têtes en béton armé et bloc technique. Inclut sondages complémentaires (éventuel) de sol de fondation, projet d'exécution, fouille pour fondations, ferraillage, coffrage. Prix unitaire par ml de l'ouvrage exécuté plus toutes sujétions.

Art. 503 — Buse de diamètre 600mm (D600) en béton armé [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	503
Libellé	Buse de diamètre 600mm (D600) en béton armé
Unité	ml
Diamètre buse	600mm

(ii) Objet/consistance

Ce prix rémunère la construction de buses en béton armé de diamètre 600 mm pour traverser de chaussée. Il comprend :

- Les déblais en terrain ordinaire ;
- Le redressement des parois ;
- Les études d'exécution ;
- Le nivellement du fond de fouille et compactage aux côtes du projet ;
- Les étaiements et les blindages divers ;
- Le fond de forme et les remblais compactés après construction ;
- Le transport des matériaux excédentaires ou impropres à la réutilisation en remblai à la décharge ;
- La fourniture, le transport et la mise en œuvre des matériaux pour les bétons tels que définis dans les plans et à l'article B502 du CCTP ;
- La fourniture, le transport et la mise en œuvre de coffrages de toutes natures, y compris étaiement, échafaudage et décoffrage et toutes sujétions ;
- La fourniture, le transport et la mise en place des armatures pour béton armé, y compris le façonnage, l'arrimage et toutes sujétions ;
- Les enduits intérieurs ;
- Le béton de propreté ;
- Le réglage des pentes et toutes sujétions.

Il s'applique au mètre linéaire de buse réalisé y compris tête.

(iii) Références

- CCTG Fascicule 65 — Ouvrages en béton armé.
- NF EN 206 — Béton. NF EN 12390-3 — Résistance compression.
- Instruction Technique relative aux autoroutes (ICTAD/MINTP) — Hydraulique routière.
- Guide SETRA — Assainissement routier : conception et dimensionnement (2006).
- NF EN 13251 — Géotextiles.
- PGES-E approuvé — Section protection des cours d'eau.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Béton armé C25/30 350 kg/m³	**E/C ≤ 0,55 ; C25/30 ; granulats 0/25 concassés LA ≤ 35**
Aciers HA de classe B500B	**Plans ferraillage visés BET ; enrobage ≥ 50 mm**
Béton de propreté 150 kg/m³	**Épaisseur ≥ 15 cm sur fond de fouille compacté**
Enduit bitumineux imperméabilisant	**2 couches croisées sur faces extérieures enterrées**
Géotextile NF EN 13251	**Si prescrit — masse ≥ 200 g/m² ; recouvrements ≥ 50 cm**
Coffrage métallique étanche	**Interne et externe ; vérins de réglage**
Batardeau + pompe de relevage	**Maintien du chantier à sec pendant tout le bétonnage**

(v) Exigence d'exécution

- Diamètre intérieure nominale : 600 mm ± 15 mm après décoffrage. Vérifiée par gabarit (réglet + équerre de maçon) sur toute la longueur de l'ouvrage.
- Épaisseur des parois latérales et du radier : dimensionnée par le BET en fonction de la section, de la hauteur de remblai et des charges de trafic.
- Étude hydraulique : vérification simplifiée par l'Entrepreneur, soumise au MOE avant démarrage. Levé topographique et bathymétrique du thalweg ou cours d'eau à l'emplacement du dalot avant terrassement : côtes amont et aval, profil en travers, largeur au plein bord, vitesse d'écoulement en période normale.
- Fouille : blindage systématique si profondeur > 1.30 m ; mise hors eau par batardeau amont provisoire + pompage en continu avant et pendant tout bétonnage ; fond de fouille compacté ≥ 95 % OPM.
- Béton C25/30 : dosé à 350 kg/m³ ; E/C ≤ 0.55 ; classe de résistance caractéristique à 28 jours de C25/30 (ouvrage enterré en milieu humide, classe XC4/XS1 — exigence renforcée par rapport aux caniveaux longitudinaux) ; plans ferraillage visés BET + agréés MOE (PA-FER) ; enrobage ≥ 50 mm (milieu aquatique).
- Séquence de coulage en 3 phases distinctes avec délai minimum 24 h entre chaque phase : (1) radier seul ; (2) piédroits (parois latérales) ; (3) dalle de couverture. Les joints d'arrêt de travail sont propres, rugueux (bouchardage) et humidifiés avant reprise.
- Imperméabilisation extérieure : enduit bitumineux type ICOPAL ou équivalent (2 couches croisées) sur toutes les faces extérieures enterrées et en contact avec l'eau ; géotextile NF EN 13251 si prescrit.
- Protection anti-affouillement du radier extérieur : enrochement sur ≥ 1,50 m en amont et en aval de chaque tête, ou perrés maçonnés selon les plans.
- Remblaiement : couches ≤ 20 cm compactées ≥ 95 % OPM. Aucun engin lourd (> 5 t) directement au-dessus de la dalle de couverture avant que le remblai n'atteigne 1,00 m sur l'ouvrage. Dame sauteuse ou compacteur léger dans la zone 0 à 1,00 m au-dessus de l'ouvrage.

(vi) Contrôle et points d'arrêt PA

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
PA-HYDRO — Étude hydraulique	Débit de projet + vitesse + mise en charge ; approuvée MOE	Avant OS démarrage (si section ≥ 1,00×1,00)	PA-HYDRO
PA-FER — Plans ferraillage	Visés BET + approuvés MOE	Avant mise en place aciers	PA-FER
PA-BET — Études de formulation du béton	C25/30 ;; E/C ≤ 0,55 et dosage en ciment ≥ 350 kg/m3 ; agréée MOE	Avant démarrage production	PA-BET
Fond fouille + mise hors eau	Sec, compacté ≥ 95 % OPM, cote ± 3 cm, BP posé	Avant coffrage	PA1
Enrobage aciers	≥ 50 mm (milieu aquatique) ; cales en place	Avant bétonnage	Inspection MOE
Contrôle de conformité du lot de béton (consistance du béton frais et résistances à 28 jours)	Suivant paragraphe 5.4.8 des présentes STD	1 série 6 éprou. / 10 m³	NF EN 12390-3
Section intérieure finie	Prescrite ± 15 mm	Après décoffrage	Gabarit
Imperméabilisation extérieure	Enduit bitumineux 2 couches ; sans rupture	Avant remblaiement	Inspection MOE
Remblaiement	≥ 95 % OPM ; aucun engin > 5 t sans 1 m couverts	1 essai / couche / 50 m	Gammadensimètre
Test d'écoulement	Libre sans obstruction après remblaiement	Après remblaiement complet	Observation visuelle MOE

- **PA-HYDRO — Étude hydraulique approuvée** — Aucun démarrage de travaux pour toute la buse de diamètre 600mm sans étude hydraulique (débit de projet, vitesse, mise en charge) approuvée par le MOE.
- **PA-FER — Plans ferraillage visés** — Aucun acier mis en place sans plans de ferraillage visés BET + agréés MOE.
- **PA-BET — Étude de formulation du béton agréée** — Aucun bétonnage sans étude de composition (C25/30 ;; E/C ≤ 0,55 et dosage en ciment ≥ 350 kg/m³) approuvée par le MOE.
- **PA1 — Réception fond de fouille + BP** — Visa MOE sur fond de fouille (sec, compacté ≥ 95 % OPM, cote ± 3 cm) et BP coulé avant ferraillage.
- **PA2 — Réception buse** — Visa MOE sur diamètre (± 15 mm), consistance du béton frais et résistances à 28 jours (voir §5.4.8 des STD), imperméabilisation extérieure et test d'écoulement avant fermeture du chantier.

(vii) Exigences HSE

- Blindage ou talutage de toutes les fouilles de profondeur > 1,30 m : accès uniquement par échelle ou rampe.
- Batardeau amont et pompage en continu : maintien du chantier à sec pendant toutes les phases de béton : aucun bétonnage sur fond mouillé ou avec de l'eau stagnante.
- En cas de crue ou de montée des eaux pendant les travaux : arrêt immédiat, sécurisation, notification MOE dans l'heure.
- EPI obligatoires : casques, gilets HV classe 3, chaussures S3, gants. Gilets de sauvetage 150 N si présence d'eau > 50 cm de profondeur.
- Aucun rejet de laitance, eau de gâchage ou huile de coffrage dans le cours d'eau ou le thalweg.
- Information des riverains 48 h avant démarrage : interruption temporaire du cours d'eau, travaux, durée prévue.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Section intérieure	Prescrite ± 15 mm
Rc béton J+28	≥ 27 MPa
Enrobage	≥ 50 mm (milieu aquatique)
Imperméabilisation extérieure	2 couches bitumineuses sans rupture
Remblaiement	≥ 95 % OPM ; aucun engin > 5 t sans 1 m couvert
Test d'écoulement	Libre et continu après remblaiement

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de buse réalisé et réceptionné (PA2 levé), sur l'axe intérieur de l'ouvrage. Y compris les ouvrages de tête. Inclut fouille, mise hors eau, ferraillage, béton, coffrage, imperméabilisation et remblaiement. Prix unitaire par ml.

LOT 600 — ÉQUIPEMENTS ET SIGNALISATIONS

Sommaire — LOT 600

N° Prix	Désignation	Unité
601	Panneaux de danger type A	u
602	Panneaux de prescription type B	u
603	Panneaux d'indication type C ou M	u
604	Panneaux type A, AB, B ou C (gros lot)	u
605	Panneaux de direction type D, E et EB	u
606	Panneaux intersection et priorité type AB	u

Ce préambule décrit les dispositions communes aux six sous-articles du Lot 600. La signalisation verticale comprend tous les panneaux routiers normalisés installés en bordure ou en surplomb de la chaussée pour informer, prescrire ou signaler aux usagers.

A. Cadre réglementaire et documents de référence

- Manuel de Signalisation Routière du MINTP (Cameroun) — édition en vigueur.
- Instruction Interministérielle sur la Signalisation Routière (IISR) — Livres I (panneaux) et IV (implantation).
- NF EN 12899-1 — Panneaux de signalisation routière permanents.
- Plan de signalisation verticale approuvé par le MOE et la CUD (PA-PLAN-V) — intégré au plan de signalisation globale.

B. Conditions préalables et spécifications communes

- Plan de signalisation verticale approuvé (PA-PLAN-V) : localisation GPS de chaque panneau, type, face, hauteur de pose, sens d'implantation — visé MOE + CUD avant tout approvisionnement.
- Panneaux : conformes NF EN 12899-1 : rétroréflexion de classe RA2 minimum (film rétroréfléchissant haute intensité) ; couleurs conformes à l'IISR ; dimensions normalisées selon la classe de route.
- Mâts et supports : acier galvanisé à chaud selon NF EN ISO 1461 ; diamètre ≥ 60 mm pour panneaux simples ; ≥ 89 mm pour panneaux de grande dimension (D, E, EB) ; hauteur libre sous le panneau ≥ 2,20 m (en agglomération).
- Fondation : scellement en béton dosé à 300 kg/m³ dans un trou de Ø ≥ 200 mm et de profondeur ≥ 0,80 m (profondeur ≥ 1,00 m pour panneaux de grande taille).
- Orientation : face du panneau perpendiculaire à la direction principale des usagers concernés ; vérification à l'angle à la mise en place.
- Hauteur de pose : bord inférieur du panneau à ≥ 2,00 m au-dessus du niveau du trottoir (hors panneaux de rive).
- PV de réception : liste de chaque panneau posé (type, position GPS, hauteur, état) remise au MOE avant réception.

C. Contrôles communs et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
PA-PLAN-V — Plan panneaux approuvé	Localisation + type + hauteur visés MOE + CUD	Avant approvisionnement	PA-PLAN-V
Conformité NF EN 12899-1	Certificat fabricant + classe RA2	Avant livraison lot	Certificat agréé MOE
Fondation scellement	Béton 300 kg/m³ ; Ø ≥ 200 mm ; prof. ≥ 0,80 m	Après pose	Inspection MOE
Hauteur libre	≥ 2,00 m sous bord inférieur panneau	Après pose	Mesure ruban
Verticalité mât	± 1° par rapport à la verticale	Après pose	Niveau à bulles
PV réception panneaux	Liste GPS + type + état	À la fin de chaque tronçon	PV contradictoire MOE

⛔ **PA-PLAN-V — Plan de signalisation verticale approuvé** — Aucun approvisionnement ou pose de panneau sans plan de signalisation verticale approuvé par le MOE et la CUD.

⛔ **PA2 — Réception panneau posé** — Visa MOE sur localisation, hauteur, verticalité, orientation et état de chaque panneau.

D. Exigences HSE communes

- EPI obligatoires : gilets HV classe 3, chaussures S3, casques pour la manutention des mâts.

- Signalisation temporaire lors de la pose en bordure de chaussée : cônes + panneaux AB3 + K10.
- Aucun mât scellé sans béton de scellement ayant atteint Rc ≥ 10 MPa (généralement J+3) avant tout choc latéral.

Art. 601 — Panneaux de danger type A [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	601
Libellé	Panneaux de danger type A
Unité	u
Position	1ère activité du Lot 600 — Signalisation verticale
Description	Panneaux triangulaires à fond blanc, liseré et symbole rouges, signalant un danger (virage, croisement, dos-d'âne, zone scolaire, etc.)

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Lot 600 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(vi) Spécificités propres à l'Art. 601

- Côté ≥ 700 mm (route principale) ou ≥ 500 mm (voie secondaire) : classe RA2 ; conforme IISR Livre I Série A.
- Implantation : côté droit de la chaussée à 50–150 m du danger ; bord intérieur du panneau à ≥ 0,50 m du bord de la chaussée.
- Fondation : béton dosé à 300 kg/m³ ; trou Ø ≥ 200 mm ; profondeur ≥ 0.80 m (≥ 1.00 m pour panneaux D/E/EB) ; mât maintenu vertical pendant la prise.

(vii) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité de panneau posé et réceptionné (PA2 levé). Inclut panneau, mât, fondation et fixation. Prix unitaire par unité.

Art. 602 — Panneaux de prescription type B [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	602
Libellé	Panneaux de prescription type B
Unité	u
Position	2è activité du Lot 600 — Signalisation verticale
Description	Panneaux circulaires à fond blanc ou bleu (sens interdit, limitation de vitesse, sens obligatoire, interdiction de stationner, etc.)

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 602 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 602

- Diamètre ≥ 600 mm (route principale) : classe RA2 ; fond blanc ou bleu selon le type ; conforme IISR Livre I Série B.
- Limitation de vitesse (B14) : positionné à l'entrée de la zone limitée et répété tous les 300 m en agglomération.
- Fondation : béton dosé à 300 kg/m³ ; trou Ø ≥ 200 mm ; profondeur ≥ 0.80 m (≥ 1.00 m pour panneaux D/E/EB) ; mât maintenu vertical pendant la prise.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité de panneau posé et réceptionné (PA2 levé). Inclut panneau, mât, fondation et fixation. Prix unitaire par unité.

Art. 603 — Panneaux d'indication type C ou M [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	603
Libellé	Panneaux d'indication type C ou M
Unité	u
Position	3ère activité du Lot 600 — Signalisation verticale
Description	Panneaux rectangulaires d'information ou de service (parking, hôpital, direction, service...) — fond bleu ou blanc

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 602 ci-dessus) : Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 603

- Dimensions selon IISR ; classe RA2 ; conforme Série C ou M.
- Implantation en avance de point ou sur le site concerné selon le type.

- Fondation : béton dosé à 300 kg/m³ ; trou Ø ≥ 200 mm ; profondeur ≥ 0.80 m (≥ 1.00 m pour panneaux D/E/EB) ; mât maintenu vertical pendant la prise.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité de panneau posé et réceptionné (PA2 levé). Inclut panneau, mât, fondation et fixation. Prix unitaire par unité.

Art. 604 — Panneaux type A, AB, B ou C (gros lot) [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	604
Libellé	Panneaux type A, AB, B ou C (gros lot)
Unité	u
Position	4ère activité du Lot 600 — Signalisation verticale
Description	Prix couvrant les panneaux non ventilés dans les articles précédents (panneaux spéciaux de carrefour, de prescription combinés, etc.)

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 602 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 604

- Conformes NF EN 12899-1 et IISR : classe RA2 ; dimensions selon usage.
- La liste précise des panneaux de cet article est définie par le plan de signalisation (PA-PLAN-V).
- Fondation : béton dosé à 300 kg/m³ : trou Ø ≥ 200 mm : profondeur ≥ 0.80 m (≥ 1.00 m pour panneaux D/E/EB) : mât maintenu vertical pendant la prise.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité de panneau posé et réceptionné (PA2 levé). Inclut panneau, mât, fondation et fixation. Prix unitaire par unité.

Art. 605 — Panneaux de direction type D, E et EB [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	605
Libellé	Panneaux de direction type D, E et EB
Unité	u
Position	5è activité du Lot 600 — Signalisation verticale
Description	Panneaux rectangulaires directionnels à fond vert (grande route) ou bleu (agglomération) — flèches directionnelles, diagrammes d'échangeur

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 602 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 605

- Dimensions selon IISR ; classe RA2 : texte en majuscules NF ; films rétroréfléchissants haute intensité.
- Mât renforcé Ø ≥ 89 mm ; fondation ≥ 1.00 m de profondeur. Pour les panneaux de grande taille (≥ 1.50 m de large), portique ou potence si prescrit.
- Fondation : béton dosé à 300 kg/m³ ; trou Ø ≥ 200 mm ; profondeur ≥ 0,80 m (≥ 1.00 m pour panneaux D/E/EB) ; mât maintenu vertical pendant la prise.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité de panneau posé et réceptionné (PA2 levé). Inclut panneau, mât, fondation et fixation. Prix unitaire par unité.

Art. 606 — Panneaux intersection et priorité type AB [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	606
Libellé	Panneaux intersection et priorité type AB
Unité	u
Position	1ère activité du Lot 600 — Signalisation verticale
Description	Panneaux de signalisation de la priorité à l'intersection : AB1 (priorité à droite), AB2 (cédez-le-passage), AB3a (STOP), AB4 (route prioritaire), AB5 (fin de priorité)

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 602 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à D) entièrement applicables.

(ii) Spécificités propres à l'Art. 606

- Octogone (AB3a STOP) ou triangle (AB2) ou carré (AB4/5) : dimensions normalisées IISR : fond blanc ou orange : classe RA2.
- Le panneau STOP AB3a est posé à l'aplomb de la ligne Stop (601.7) — distance horizontale ≤ 2 m. Hauteur libre ≥ 2.20 m.
- Fondation : béton dosé à 300 kg/m³ : trou O ≥ 200 mm : profondeur ≥ 0.80 m (≥ 1,00 m pour panneaux D/E/EB) : mât maintenu vertical pendant la prise.

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité de panneau posé et réceptionné (PA2 levé). Inclut panneau, mât, fondation et fixation. Prix unitaire par unité.

LOT 700 — ÉCLAIRAGE PUBLIC

Sommaire — LOT 700

N° Prix	Désignation	Unité
▸ 701	Lampadaires solaires photovoltaïques (famille — 2 sous-articles)	—
701.1	Lampadaire solaire simple crosse 9 m (Philips BRP715 LED ou similaire)	u
701.2	Lampadaire solaire double crosse 9 m	u
702	Chambres de tirage	u
703	Fourreaux de réservation en PVC Ø 200 mm	ml

▸ 701 — Lampadaires solaires photovoltaïques

Ce préambule décrit l'ensemble des dispositions communes aux deux sous-articles de la Famille 701 (Arts. 701.1 et 701.2). Les lampadaires solaires photovoltaïques sont des systèmes d'éclairage public autonomes alimentés par énergie solaire, sans raccordement au réseau SOCADEL.

A. Objet général et principe de fonctionnement

Chaque lampadaire solaire est un système complet autonome comprenant : un mât en acier galvanisé avec crosse(s), un ou deux modules photovoltaïques (PV), un ou deux luminaires LED, une batterie de stockage, un régulateur de charge MPPT et un système de contrôle intelligent (capteur crépusculaire + minuterie + variation de flux). Le sous-article 701.1 est équipé d'une crosse simple (1 luminaire) ; le sous-article 701.2 est équipé d'une double crosse (2 luminaires). La référence commerciale Philips BRP715 LED est citée à titre indicatif : tout produit de performance équivalente agréé par le MOE est accepté.

B. Coordination avec les articles 702 et 703

Les lampadaires 701.1 et 701.2 sont des systèmes autonomes (sans raccordement au réseau SOCADEL). Toutefois, les fourreaux de réservation (Art. 703) et les chambres de tirage (Art. 702) sont posés systématiquement sous les trottoirs et chaussées en même temps que la voirie, afin de réserver un passage pour un éventuel câblage futur vers le réseau ou entre équipements. Le câblage interne de chaque lampadaire (panneau PV → régulateur → batterie → luminaire) est inclus dans le prix 701.x.

C. Conditions préalables communes à tous les articles 701.x

- Plan d'implantation des lampadaires approuvé par le MOE et la CUD avant tout approvisionnement (PA-PLAN-E) : position GPS de chaque mât, hauteur nominale, orientation du panneau PV, espacement entre mâts, niveau d'éclairement cible (lux au sol).
- Étude photométrique : simulation par logiciel DIALux Evo ou équivalent, justifiant le niveau d'éclairement moyen ≥ 15 lux au sol sur la chaussée (voie principale) ou ≥ 10 lux (voie secondaire et trottoir), pour l'espacement retenu. Rapport soumis au MOE avant approvisionnement.
- Autonomie vérifiée : ≥ 3 nuits consécutives sans ensoleillement à partir du niveau de charge complet (100 %), en considérant une durée de fonctionnement de 12 h/nuit à plein flux et 12 h/nuit à flux réduit (50 %).
- Composants : tous les équipements (panneaux PV, luminaires, batteries, régulateurs, mâts) fournis avec fiches techniques en français et certificats de conformité aux normes applicables ; marques et modèles soumis au MOE avant commande (PA-COMP).
- Fondation des mâts : béton dosé à 300 kg/m³, diamètre ≥ 400 mm, profondeur ≥ 1,20 m (portée à ≥ 1,50 m si sol meuble ou latéritique humide) ; platine de pied boulonnée (4 boulons M20 inox A4) ou mât scellé selon la variante retenue par les plans.
- Essai de fonctionnement avant réception (PA2) : allumage automatique au coucher du soleil, extinction à l'aube, maintien à 50 % de flux entre 23 h et 5 h, vérification du niveau d'éclairement au sol au luxmètre, contrôle de la charge batterie après 72 h d'exposition solaire consécutive.
- Garantie minimale du titulaire : 2 ans sur l'ensemble du système (toutes pannes confondues) ; 10 ans sur les modules PV (garantie linéaire de puissance : ≥ 90 % à 5 ans, ≥ 80 % à 10 ans) ; 3 ans sur les batteries LiFePO4 ; délai d'intervention de maintenance ≤ 48 h après signalement d'une panne.

D. Spécifications techniques communes aux articles 701.x

Paramètre	Exigence / Valeur
Panneau PV monocristallin	Puissance crête selon calcul d'autonomie ; rendement cellules ≥ 20 % ; IEC 61215 (test mécanique + climatique) + IEC 61730 (sécurité)
Luminaire LED	NF EN 60598-2-3 (luminaires de voirie) ; IP 66 ; IK 08 ; CRI ≥ 70 ; température de couleur 4 000–5 700 K (blanc neutre ou blanc froid) ; flux conforme à l'article
Durée de vie LED	≥ 50 000 h à L80B10 (flux résiduel ≥ 80 % à 50 000 h, avec ≤ 10 % d'unités défaillantes)
Batterie	Lithium fer phosphate (LiFePO4) ; cycles utiles ≥ 2 000 à 80 % de DOD ; plage de température de charge : -20 à +60 °C ; BMS (Battery Management System) intégré
Régulateur MPPT	Efficacité ≥ 97 % au point de puissance maximum ; protection contre la surtension, la décharge profonde, le court-circuit et l'inversion de polarité
Mât en acier galvanisé	Galvanisation à chaud NF EN ISO 1461 ; épaisseur de zinc ≥ 85 µm ; Ø extérieur ≥ 76 mm au pied, ≥ 60 mm en tête de fût ; H = 9.00 m hors sol
Contrôle intelligent	Capteur crépusculaire ; allumage/extinction automatique. Minuterie programmable. Variation de flux (dimming) : 100 % en première partie de nuit, 50 % en heure creuse (programme paramétrable par téléphone ou boîtier)
Résistance au vent	Mât et assemblage dimensionnés pour une vitesse de vent de référence ≥ 120 km/h (zone climatique de Douala) — note de calcul fournie par le fabricant ou l'Entrepreneur

E. Contrôles communs et Points d'Arrêt applicables à tous les articles 701.x

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
PA-PLAN-E — Plan éclairage approuvé	**Position GPS + espacement + lux cibles + rapport DIALux visé MOE + CUD**	Avant approvisionnement	PA-PLAN-E
PA-COMP — Conformité composants	**Fiches techniques + IEC 61215 + NF EN 60598-2-3 + note résistance vent**	Avant livraison	PA-COMP
Fondation mât	**Béton 300 kg/m³ ; Ø ≥ 400 mm ; prof. ≥ 1,20 m ; prise ≥ 72 h avant pose mât**	Après coulage	Inspection + carottage si doute
Verticalité mât	**± 1° par rapport à la verticale (niveau à bulles)**	Après pose mât	Niveau à bulles
Orientation panneau PV	**Plein Sud ± 15° ; inclinaison 5–10° selon plan**	Après fixation panneau	Boussole + inclinomètre
Éclairement au sol	**≥ 15 lux moy. chaussée princ. / ≥ 10 lux voie sec. ou trottoir**	Après mise en service	Luxmètre calibré NF EN 13032-1
Autonomie — 3 nuits	**Fonctionnement 3 nuits consécutives sans ensoleillement sans défaillance**	Avant réception	Rapport d'essai contradictoire
Charge batterie après 72 h	**≥ 90 % de la capacité nominale**	Après 72 h ensoleillées	Affichage BMS ou multimètre

- **PA-PLAN-E — Plan d'éclairage approuvé** — Aucun approvisionnement ou pose de mât sans plan d'implantation et rapport photométrique DIALux approuvés par le MOE et la CUD.
- **PA-COMP — Conformité des composants** — Aucune livraison sans fiches techniques et certificats (IEC 61215, NF EN 60598-2-3, note vent) des panneaux et luminaires approuvés par le MOE.
- **PA2 — Réception lampadaire** — Visa MOE sur éclairement au sol (luxmètre), autonomie (3 nuits sans défaillance), charge batterie (≥ 90 %) et fonctionnement automatique du contrôle avant réception définitive.

F. Exigences HSE communes

- Tous les travaux de câblage (raccordement batterie, régulateur, luminaire) réalisés par des électriciens habilités (habilitation H1V minimum) ; aucun câble sous tension manipulé sans équipement isolant.
- EPI : gilets haute-visibilité classe 3, casques, chaussures S3, gants isolants (classe 1 minimum) pour toute manipulation de batteries LiFePO4.
- Stockage des batteries : à l'abri du soleil direct et de la pluie, sur palette, température ≤ 45 °C ; aucun stockage à plat ou empilage > 3 batteries.
- Pose du mât : nacelle ou grue ; zone d'exclusion = 1,5 × hauteur du mât pendant toute la manœuvre de levage.
- Signalisation temporaire : cônes Ø ≥ 50 cm + panneaux K10 autour de la zone de fondation et de pose pendant toute la durée des travaux.

Art. 701.1 — Lampadaire solaire simple crosse 9 m (Philips BRP715 LED ou similaire) [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	701.1
Libellé	Lampadaire solaire simple crosse 9 m (Philips BRP715 LED ou similaire)
Unité	u (système complet — mât + panneau(x) PV + luminaire(s) + batterie + régulateur + fondation)
Position	1ère de la famille 701 - Lampadaires solaires photovoltaïques
Configuration	Simple crosse — 1 luminaire — éclairage unilatéral

Flux lumineux total cible	≥ 8 000 lm
Puissance PV minimale indicative	≥ 100 Wc monocristallin
Référence commerciale	Philips BRP715 LED ou produit de performance équivalente agréé MOE

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 701 ci-dessus — Dispositions communes préambule A à F) entièrement applicables.

(iii) Spécificités propres à l'Art. 701.1

- Configuration : une seule crosse latérale orientée vers la chaussée : un luminaire LED Philips BRP715 LED (ou équivalent agréé) délivrant ≥ 8 000 lm à 25 °C, puissance ≤ 60 W.
- Usage : voies secondaires, voies résidentielles et trottoirs larges ; espacement entre mâts 20–25 m selon l'étude photométrique.
- Panneau PV ≥ 100 Wc monocristallin orienté plein Sud ± 15°, inclinaison 5–10° selon latitude de Douala (4.0°N). Panneau fixé en tête de mât sur support orientable réglable.
- Batterie LiFePO4 intégrée dans le coffret situé en tête de mât ou dans un coffret verrouillé en pied de mât : protection IP 54 minimum : accès pour maintenance par clé.
- Contrôle crépusculaire : allumage automatique à la tombée de la nuit (seuil < 10 lux ambiant) : flux à 100 % de 18 h à 23 h ; dimming à 50 % de 23 h à 5 h : extinction à l'aube.
- Câblage panneau → régulateur : câble solaire PV1-F 4 mm² : régulateur → batterie → luminaire : H07RN-F 2×2,5 mm² : tous passages dans le fût du mât.

(iii) Références

- IEC 61215 — Modules PV cristallins : qualification et homologation.
- IEC 61730 — Qualification de sécurité des modules PV.
- NF EN 60598-2-3 — Luminaires pour éclairage public.
- NF EN 13032-1 — Mesure et présentation des données photométriques.
- NF EN ISO 1461 — Galvanisation à chaud des pièces en acier.
- Manuel de Signalisation et d'Équipements Urbains — CUD / MINTP.
- PGES-E approuvé — Section déchets électroniques et batteries.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Mât acier galvanisé H = 9 m	NF EN ISO 1461 ; Ø pied ≥ 76 mm / tête ≥ 60 mm ; Simple crosse — 1 luminaire — éclairage unilatéral
Panneau(x) PV monocristallin(s)	≥ 100 Wc monocristallin ; IEC 61215 + IEC 61730 ; encadrement aluminium
Luminaire(s) LED IP 66	≥ 8 000 lm @ 25 °C ; IK 08 ; CRI ≥ 70 ; 4 000–5 700 K
Batterie LiFePO4	Autonomie ≥ 3 nuits @ 12 h/nuit ; cycles ≥ 2 000 à 80 % DOD ; BMS intégré
Régulateur MPPT	η ≥ 97 % ; IP 54 ; protections surtension, décharge, court-circuit, inversion
Câblage interne	Câble solaire TÜV double isolation PV1-F 4 mm² entre panneau et régulateur ; H07RN-F 2×2,5 mm² régulateur → batterie → luminaire
Fondation béton 300 kg/m³	Ø ≥ 400 mm ; prof. ≥ 1,20 m ; platine + 4 boulons M20 inox A4 ou scellement direct

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Fondation coulée et durcie	**Béton pris ≥ 72 h avant pose mât**	**Avant pose mât**	**Inspection + délai**
Orientation panneau PV	**Plein Sud ± 15° ; inclinaison 5–10°**	**Après fixation**	**Boussole + inclinomètre**
Éclairement au sol	**≥ 15 lux moy. (princ.) / ≥ 10 lux (sec./trottoir)**	**Après mise en service**	**Luxmètre calibré**
Autonomie 3 nuits	**Fonctionnement continu sans défaillance**	**Avant réception**	**Rapport contradictoire**
Charge batterie 72 h soleil	**≥ 90 % capacité nominale**	**Après 72 h ensoleillées**	**BMS ou multimètre**

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Éclairement moyen au sol	**≥ 15 lux (voie principale) / ≥ 10 lux (voie secondaire et trottoir)**
Autonomie	**≥ 3 nuits consécutives sans ensoleillement**
Charge batterie après 72 h	**≥ 90 % de la capacité nominale**
Verticalité mât	**± 1° / verticale**
Flux lumineux LED	**≥ ≥ 8 000 lm @ 25 °C (mesuré sur banc intégrateur usine)**
Durée de vie LED	**≥ 50 000 h (L80B10)**
Garantie puissance PV	**≥ 90 % à 5 ans ; ≥ 80 % à 10 ans**

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité de lampadaire complet posé et réceptionné (PA2 levé). Inclut : mât avec crosse(s), panneau(x) PV, luminaire(s) LED, batterie, régulateur MPPT, câblage interne, fondation béton, mise en service et garantie 2 ans système / 10 ans PV. Prix unitaire par unité de lampadaire complet.

Art. 701.2 — Lampadaire solaire double crosse 9 m [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	701.2
Libellé	Lampadaire solaire double crosse 9 m
Unité	u (système complet — mât + panneau(x) PV + luminaire(s) + batterie + régulateur + fondation)
Position	2è de la famille 701 - Lampadaires solaires photovoltaïques
Configuration	Double crosse — 2 luminaires — éclairage bilatéral ou axial
Flux lumineux total cible	≥ 16 000 lm (2 × ≥ 8 000 lm)
Puissance PV minimale indicative	≥ 200 Wc (2 panneaux de ≥ 100 Wc ou 1 panneau haute puissance ≥ 200 Wc)
Référence commerciale	Philips BRP715 LED ou produit de performance équivalente agréé MOE

→ Dispositions communes applicables (voir préambule Famille 701 ci-dessus) Dispositions communes (préambule A à F) entièrement applicables.

(viii) Spécificités propres à l'Art. 701.2

- Configuration : deux crosses symétriques ou asymétriques portant chacune un luminaire LED ≥ 8 000 lm (flux total ≥ 16 000 lm) : orientation des crosses selon les plans d'exécution (éclairage chaussée + trottoir, ou deux sens de chaussée, ou axe de giratoire).
- Usage : voies structurantes, axes principaux, carrefours et giratoires ; espacement entre mâts 25–35 m selon l'étude photométrique.
- Panneau(x) PV : 2 panneaux monocristallins de ≥ 100 Wc chacun (ou 1 panneau ≥ 200 Wc haute puissance) ; positionnement en V inversé ou côte à côte sur support bifacial en tête de mât pour maximiser la production.
- Batterie LiFePO4 de capacité doublée par rapport au 701.1 (≥ 2 × la consommation de 3 nuits à plein flux) ; BMS avec protection thermique.
- Note de calcul résistance au vent : le mât et l'assemblage des deux crosses + deux panneaux sont dimensionnés pour une vitesse de référence ≥ 120 km/h (surface exposée au vent plus importante que le 701.1) : note de calcul fournie par le fabricant ou l'Entrepreneur et soumise au MOE avant pose.
- Câblage interne : deux câbles luminaires H07RN-F 2×2,5 mm² séparés passant dans les bras de crosse puis dans le fût ; aucun câble apparent.
- Contrôle crépusculaire + dimming identique à 701.1 ; les deux luminaires sont commandés simultanément (ou indépendamment si prescrit par les plans).

(iii) Références

- IEC 61215 — Modules PV cristallins : qualification et homologation.
- IEC 61730 — Qualification de sécurité des modules PV.
- NF EN 60598-2-3 — Luminaires pour éclairage public.
- NF EN 13032-1 — Mesure et présentation des données photométriques.
- NF EN ISO 1461 — Galvanisation à chaud des pièces en acier.
- Manuel de Signalisation et d'Équipements Urbains — CUD / MINTP.
- PGES-E approuvé — Section déchets électroniques et batteries.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Mât acier galvanisé H = 9 m	NF EN ISO 1461 ; Ø pied ≥ 76 mm / tête ≥ 60 mm ; Double crosse — 2 luminaires — éclairage bilatéral ou axial
Panneau(x) PV monocristallin(s)	≥ 200 Wc (2 panneaux de ≥ 100 Wc ou 1 panneau haute puissance ≥ 200 Wc) ; IEC 61215 + IEC 61730 ; encadrement aluminium
Luminaire(s) LED IP 66	≥ 16 000 lm (2 × ≥ 8 000 lm) @ 25 °C ; IK 08 ; CRI ≥ 70 ; 4 000–5 700 K
Batterie LiFePO4	Autonomie ≥ 3 nuits @ 12 h/nuit ; cycles ≥ 2 000 à 80 % DOD ; BMS intégré
Régulateur MPPT	η ≥ 97 % ; IP 54 ; protections surtension, décharge, court-circuit, inversion
Câblage interne	Câble solaire TÜV double isolation PV1-F 4 mm² entre panneau et régulateur ; H07RN-F 2×2,5 mm² régulateur → batterie → luminaire
Fondation béton 300 kg/m³	Ø ≥ 400 mm ; prof. ≥ 1,20 m ; platine + 4 boulons M20 inox A4 ou scellement direct

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Fondation coulée et durcie	Béton pris ≥ 72 h avant pose mât	Avant pose mât	Inspection + délai
Orientation panneau PV	Plein Sud ± 15° ; inclinaison 5–10°	Après fixation	Boussole + inclinomètre
Éclairement au sol	≥ 15 lux moy. (princ.) / ≥ 10 lux (sec./trottoir)	Après mise en service	Luxmètre calibré
Autonomie 3 nuits	Fonctionnement continu sans défaillance	Avant réception	Rapport contradictoire

Charge batterie 72 h soleil	≥ 90 % capacité nominale	Après 72 h ensoleillées	BMS ou multimètre

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Éclairement moyen au sol	≥ 15 lux (voie principale) / ≥ 10 lux (voie secondaire et trottoir)
Autonomie	≥ 3 nuits consécutives sans ensoleillement
Charge batterie après 72 h	≥ 90 % de la capacité nominale
Verticalité mât	± 1° / verticale
Flux lumineux LED	≥ ≥ 16 000 lm (2 × ≥ 8 000 lm) @ 25 °C (mesuré sur banc intégrateur usine)
Durée de vie LED	≥ 50 000 h (L80B10)
Garantie puissance PV	≥ 90 % à 5 ans ; ≥ 80 % à 10 ans

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité de lampadaire complet posé et réceptionné (PA2 levé). Inclut : mât avec crosse(s), panneau(x) PV, luminaire(s) LED, batterie, régulateur MPPT, câblage interne, fondation béton, mise en service et garantie 2 ans système / 10 ans PV. Prix unitaire par unité de lampadaire complet.

Art. 702 — Chambres de tirage [u]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	702
Libellé	Chambres de tirage
Unité	u (à l'unité de chambre complète)
Position	2è position du lot 700 – Eclairage public
Lien avec Art. 703	Les chambres 702 constituent les points d'accès du réseau de fourreaux 703 ; elles sont implantées aux jonctions, changements de direction et extrémités
Lien avec Art. 701	Les fourreaux 703 et chambres 702 créent un réseau de réservation pour un éventuel câblage futur, même si les lampadaires 701 sont autonomes

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire rémunérant la fourniture et la pose de chambres de tirage préfabriquées en béton armé, destinées à accéder aux fourreaux de réservation (Art. 703) pour le tirage, la jonction et la maintenance de câbles souterrains (électricité éclairage public, feux tricolores, téléphonie, fibre optique).

- Chambre préfabriquée BA type L1T ou équivalent : dimensions intérieures ≥ 0,60 m × 0,60 m × 0,80 m ; Rc ≥ 25 MPa : conforme à la norme NF EN 14339 ou aux spécifications CAMTEL/SOCADEL en vigueur au Cameroun.
- Dalle de couverture amovible avec cadre et tampon en fonte ductile GJS-500-7 : classe D400 (400 kN) sous chaussée ou entrées charretières ; classe C250 (250 kN) sous trottoir hors passage de véhicules lourds ; système anti-vol (verrouillage quart de tour ou clé triangulaire).
- Positionnement : aux jonctions de fourreaux (changements de direction, bifurcations), aux extrémités de chaque tronçon de fourreau et aux points de jonction de câbles ; espacement maximal entre deux chambres en alignement droit : 50 m.
- Fouille et fond : béton de propreté dosé à 150 kg/m³, épaisseur ≥ 10 cm, sur fond de fouille propre et compacté (≥ 90 % OPM) ; chambre posée de niveau (± 5 mm en horizontal).
- Joints latéraux avec les fourreaux : manchons PVC ou mortier thixotrope à prise rapide assurant l'étanchéité de la pénétration des fourreaux dans les parois de la chambre.
- Cote tampon/cadre fonte : affleurante au revêtement fini ± 5 mm sous chaussée ; ± 10 mm sous trottoir.
- Remblaiement périmétrique : tout venant compacté par couches ≤ 20 cm à ≥ 95 % OPM (dame sauteuse uniquement à moins de 0,30 m de la chambre).

(iii) Références

- NF EN 14339 — Bouches et regards de visite pour réseaux souterrains.
- NF EN 124-1 et -2 — Dispositifs de fermeture et de couronnement pour réseaux (classes de charge).
- Spécifications techniques CAMTEL et SOCADEL pour les chambres de tirage au Cameroun.
- CCTG Fascicule 65A — Béton armé.

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Chambre préfabriquée BA (type L1T ou éq.)	Dim. intérieures ≥ 0,60×0,60×0,80 m ; Rc ≥ 25 MPa
Cadre + tampon fonte ductile GJS	D400 (chaussée) ou C250 (trottoir) ; NF EN 124 ; anti-vol
Béton de propreté 150 kg/m³	Épaisseur ≥ 10 cm sur fond compacté
Mortier thixotrope ou manchon PVC	Étanchéité des pénétrations fourreaux / chambre
Tout venant pour remblaiement	Compactage ≥ 95 % OPM par couches ≤ 20 cm

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Fond fouille + BP	Cote ± 3 cm ; compacité ≥ 90 % OPM ; BP coulé	Avant pose chambre	PA1
Niveau chambre posée	Horizontal ± 5 mm	Après pose	Niveau à bulles
Jonctions fourreaux étanches	Mortier thixotrope ou manchon ; aucune infiltration	Après jonctions	Inspection MOE
Cote tampon affleurante	± 5 mm (chaussée) / ± 10 mm (trottoir)	Après pose + revêtement	Règle + cale
Classe tampon/cadre	D400 chaussée ; C250 trottoir ; PV NF EN 124	Avant livraison	Certificat fabricant
Remblaiement	≥ 95 % OPM par couches ≤ 20 cm	1 essai / chambre	Gammadensimètre

- **PA1 — Réception fond de fouille + BP** — Visa MOE sur la cote (± 3 cm), la compacité (≥ 90 % OPM) du fond de fouille et le béton de propreté coulé avant la pose de la chambre.
- **PA2 — Réception chambre de tirage** — Visa MOE sur cote tampon affleurante (± 5 mm), jonctions fourreaux étanches, classe du tampon et remblaiement avant réception.

(vii) Exigences HSE

- EPI complets obligatoires pour la pose des tampons et cadres en fonte (gants anti-coupure, chaussures S3 pour manutention de pièces lourdes > 25 kg).
- Signalisation temporaire autour de toute chambre ouverte : cônes + ruban de balisage + balisage nocturne si non remblayée en fin de journée.
- Aucun accès humain dans une chambre sans vérification des gaz (O_2, CO, H_2S) à l'aide d'un détecteur 4 gaz portable.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Cote tampon sous chaussée	Affleurante ± 5 mm / revêtement fini
Cote tampon sous trottoir	Affleurante ± 10 mm / revêtement fini
Niveau chambre	Horizontal ± 5 mm
Remblaiement périmétrique	≥ 95 % OPM par couches ≤ 20 cm
Jonctions fourreaux	Étanches ; aucune infiltration visible

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré à l'unité de chambre de tirage posée et réceptionnée (PA2 levé). Inclut : chambre préfabriquée BA, cadre et tampon fonte (classe adaptée), béton de propreté, jonctions fourreaux, remblaiement périmétrique. Prix unitaire par unité.

Art. 703 — Fourreaux de réservation en PVC Ø 200 mm [ml]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	703
Libellé	Fourreaux de réservation en PVC Ø 200 mm
Unité	ml
Position	3è famille du Lot 700 – Eclairage public.
Usage	Réservation de passage pour câbles d'éclairage public (Art. 701), feux tricolores (Art. 604 LOT 600), téléphonie, fibre optique et tout câble souterrain de la voirie
Lien avec Art. 702	Les fourreaux 703 relient entre elles les chambres de tirage 702 ; le réseau fourreaux + chambres constitue l'infrastructure de câblage souterrain de la voirie

(ii) Objet et consistance

Prix unitaire (ml) rémunérant la fourniture et la pose de fourreaux de réservation en PVC rigide annelé série SN8, de diamètre intérieur nominal 200 mm, enterrés sous chaussée, trottoir ou accotement pendant les travaux de voirie, afin de réserver définitivement un passage pour tout câble souterrain présent ou futur.

- Fourreau PVC rigide annelé SN8 : diamètre intérieur nominal 200 mm (Ø extérieur ≈ 230 mm) ; série SN8 selon NF EN 61386-24 ; pression d'écrasement anneau ≥ 8 kN/m² ; couleur selon destination : rouge (électricité basse tension) / orange (signalisation et téléphonie) / vert (fibre optique) — précisée par les plans.
- Profondeur de pose minimale (mesurée au-dessus extérieur du fourreau) : ≥ 0,80 m sous chaussée (couche de base incluse) ; ≥ 0,60 m sous trottoir ou accotement ; ≥ 0,50 m sous espace vert.
- Lit de pose : sable propre 0/4 (passant à 0,08 mm ≤ 5 %), épaisseur 10 cm sous le fourreau ; enrobage sable 10 cm au-dessus du fourreau ; sable tassé manuellement à la barre.
- Pente longitudinale : ≥ 0,2 % vers les chambres de tirage (Art. 702) pour faciliter le drainage des condensats et éviter l'accumulation d'eau dans le fourreau.

- Grille avertisseur : ruban plastique (largeur ≥ 150 mm) de couleur conforme à la destination (rouge = électricité, orange = télécom) portant l'inscription en creux ou en relief « CÂBLE ÉLECTRIQUE » ou « CÂBLE TÉLÉCOM » selon le cas ; posé horizontalement 20 cm au-dessus du fourreau, dans le remblai.
- Obturateurs d'extrémité : bouchons PVC dévissables à chaque extrémité libre de fourreau et à chaque pénétration dans une chambre de tirage, pour prévenir l'intrusion de rongeurs, d'eau et de terra.
- Assemblage des tronçons : manchons emboîtables avec joint d'étanchéité caoutchouc intégré ou manchons à colle selon le fabricant ; aucun joint ouvert.
- Courbures : rayon de courbure ≥ 5 × Ø extérieur (≥ 1,15 m) ; utilisation de coudes préfabriqués PVC 30°, 45° ou 90° pour les changements de direction.
- Remblaiement : sable 0/4 de 10 cm au-dessus du fourreau jusqu'à la grille avertisseur (sable tassé) ; tout venant compacté en couches ≤ 20 cm à ≥ 95 % OPM de la grille avertisseur jusqu'à la surface. Aucun engin de compactage vibrant directement au-dessus du fourreau avant que le remblai n'atteigne 30 cm sur l'extrados.

(iii) Références

- NF EN 61386-24 — Systèmes de tubes pour la gestion de câbles : conduits enterrés.
- NF EN 50086-2-4 (ancienne) — Conduits enterrés.
- Guide technique CAMTEL / SOCADEL pour les fourreaux souterrains au Cameroun.
- CCTG Fascicule 2 — Terrassements généraux.
- NF P 94-093 — Essai Proctor Modifié (OPM).

(iv) Matériaux et composants

Paramètre	Exigence / Valeur
Fourreau PVC rigide annelé SN8 Ø 200 mm	NF EN 61386-24 ; épaisseur paroi anneau ≥ prescrite ; couleur selon destination
Manchons emboîtables avec joint caoutchouc	Même fabricant que le fourreau ; assemblage étanche
Coudes PVC préfabriqués 30°/45°/90°	Ø 200 mm ; SN8 ; pour changements de direction
Obturateurs PVC dévissables	Aux deux extrémités libres et dans les chambres
Sable propre 0/4	Passant 0,08 mm ≤ 5 % ; lit de pose 10 cm + enrobage 10 cm
Grille avertisseur	Largeur ≥ 150 mm ; couleur conforme ; inscription en relief
Tout venant compact.	≥ 95 % OPM de la grille avertisseur à la surface

(vi) Qualité, Contrôle et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Profondeur de pose du fourreau	≥ 0,80 m chaussée / ≥ 0,60 m trottoir (haut fourreau)	Avant remblaiement sable	Tige graduée + règle
Lit de sable et enrobage	10 cm sous + 10 cm au-dessus ; fourreau bien horizontal	Avant remblaiement tout venant	Inspection MOE
Pente longitudinale	≥ 0,2 % vers chambre de tirage	Avant remblaiement	Niveau à bulle ou laser
Grille avertisseur	En place à 20 cm au-dessus extrados fourreau	Avant remblaiement tout venant	Inspection MOE
Obturateurs	En place à toutes les extrémités et chambres	Avant réception	Inspection MOE
Assemblage manchons	Joint apparent : aucun jeu ou débordement mortier	Lors de la pose	Inspection visuelle
Remblaiement tout venant	≥ 95 % OPM par couches ≤ 20 cm	1 essai / 200 m de fourreau	Gammadensimètre

⛔ PA1 — Réception avant remblaiement tout venant — Visa MOE sur profondeur (≥ 0,80 m), lit de sable + enrobage, grille avertisseur positionnée et obturateurs en place — avant tout remblaiement en tout venant au-dessus de la grille avertisseur.

(vii) Exigences HSE

- Aucun fourreau posé dans une fouille sous circulation sans signalisation et blindage réglementaires (cônes + ruban + plancher de couverture provisoire en fin de journée si fouille reste ouverte).
- Tranchées de profondeur > 1,30 m : blindage ou talutage obligatoire selon CCTG F2.
- Eau de ruissellement : aucun rejet de laitance ou d'eau de remblaiement vers les caniveaux ou cours d'eau ; bassins de décantation provisoires si nécessaire.

(viii) Tolérances et Critères d'Acceptation

Paramètre	Exigence / Valeur
Profondeur de pose (haut fourreau)	≥ 0,80 m sous chaussée / ≥ 0,60 m sous trottoir / ≥ 0,50 m espace vert
Pente longitudinale	≥ 0,2 % vers chambre de tirage
Enrobage sable	10 cm sous + 10 cm au-dessus du fourreau
Grille avertisseur	À 20 cm au-dessus de l'extrados du fourreau ; couleur et inscription conformes
Remblaiement tout venant	≥ 95 % OPM par couches ≤ 20 cm
Obturateurs	Présents et étanches à toutes les extrémités libres
Rayon de courbure	≥ 5 × Ø ext. (≥ 1,15 m) ; coudes préfabriqués pour Δ > 15°

(ix) Métré et mode de règlement

Mesuré en ml de fourreau posé et réceptionné (PA1 levé), sur l'axe du fourreau entre les entrées des chambres de tirage amont et aval. Les coudes et accessoires sont inclus dans ce prix. Inclut : fourreau, manchons, coudes, obturateurs, sable de lit et d'enrobage, grille avertisseur et remblaiement tout venant. Prix unitaire par ml.

LOT 800 — DÉPLACEMENT DE RÉSEAUX

Sommaire — LOT 800

N° Prix	Désignation	Unité
801	Déplacement et protection des réseaux électriques (basse et moyenne tension)	Prov
802	Déplacement et protection des réseaux CAMTEL (réseau téléphonique et fibre optique)	Prov
803	Déplacement et protection des réseaux CAMWATER (réseau d'adduction d'eau potable)	Prov
804	Déplacement et protection des réseaux Gaz Cameroun (réseau de distribution de gaz naturel ou de GPL)	Prov

Préambule général — Nature et régime juridique des provisions du LOT 800

Les quatre articles du LOT 800 sont des provisions (sommes à valoir). Une provision n'est pas un prix à exécution automatique : elle constitue une enveloppe budgétaire prévisionnelle inscrite au marché pour faire face aux dépenses liées au déplacement, à la protection ou à l'adaptation des réseaux des concessionnaires (SOCADEL, CAMTEL, CAMWATER, Gaz Cameroun) que les travaux de voirie rendraient nécessaires. Elle est dépensée exclusivement sur ordre de service écrit du MOE, dans la limite du montant inscrit au DQE. Toute dépense dépassant la provision inscrite au marché requiert un avenant approuvé par l'autorité contractante.

A. Principe commun de déclenchement

- Chaque dépense sur provision est déclenchée par un Ordre de Service (OS) écrit émis par le MOE, après constat contradictoire de la nécessité d'intervention sur le réseau concerné.
- L'OS précise : le concessionnaire concerné, la nature de l'intervention (déplacement, protection, rehaussement, déviation), la localisation (coordonnées GPS ou repère kilométrique), le montant estimatif et le délai d'exécution.
- Aucune intervention sur un réseau de concessionnaire ne peut être démarrée sans cet OS écrit du MOE, même si le réseau constitue un obstacle évident à l'avancement des travaux.
- En cas d'urgence avérée (réseau découvert accidentellement, risque immédiat pour la sécurité des personnes), l'Entrepreneur notifie immédiatement le MOE et le concessionnaire ; l'OS régularisant est émis dans les 24 h.

B. Responsabilités respectives

Paramètre	Exigence / Valeur
Maître d'Ouvrage (MO)	Responsable de la coordination avec les concessionnaires en phase de conception (obtention des plans de réseaux, conventions de déplacement). Signe les conventions de déplacement avec les concessionnaires avant le démarrage des travaux.
Maître d'Œuvre (MOE)	Émet les OS de déclenchement des provisions. Valide les attachements contradictoires. Vérifie la conformité des travaux de déplacement avec les prescriptions des concessionnaires.
Entrepreneur	Coordonne ses travaux avec le calendrier de déplacement des réseaux. Signale tout réseau non répertorié découvert en cours de fouille. N'intervient pas directement sur les réseaux des concessionnaires sauf habilitation spécifique délivrée par le concessionnaire.
Concessionnaire	Réalise ou supervise les travaux de déplacement de son réseau. Délivre les attestations de conformité et de remise en service. Signe les PV de réception des travaux de déplacement.

C. Procédure commune d'attachement et de décompte

- État initial contradictoire : avant toute intervention, un PV de constat est établi contradictoirement MOE + Entrepreneur + représentant du concessionnaire, décrivant la nature, la position et la longueur du réseau à déplacer ou à protéger.
- Travaux de déplacement : exécutés par le concessionnaire ou par un prestataire agréé mandaté par lui. L'Entrepreneur assiste à ces travaux et assure la coordination avec son propre planning.
- Attachement contradictoire : document signé MOE + Entrepreneur + concessionnaire décrivant les travaux réalisés, les quantités, les matériaux et les prix unitaires appliqués. Cet attachement constitue la pièce justificative unique pour le paiement sur provision.
- Facture du concessionnaire : toute dépense sur provision est justifiée par la facture du concessionnaire (ou de son prestataire agréé), visée par le MOE, accompagnée du PV de réception des travaux de déplacement signé par le concessionnaire.
- Décompte : les dépenses sont imputées sur la provision concernée (801, 802, 803 ou 804) au fur et à mesure de leur réalisation, dans la limite du montant inscrit. Un tableau de suivi des consommations de provision est tenu par le MOE et transmis mensuellement à l'autorité contractante.
- Solde de provision : toute provision non consommée en fin de marché est déduite du décompte général définitif (DGD).

D. Coordination préalable avec les concessionnaires — obligation de l'Entrepreneur

- Avant tout terrassement, l'Entrepreneur est tenu d'obtenir les plans de réseaux de tous les concessionnaires concernés, de les faire valider contradictoirement par le MOE et les concessionnaires (voir préambule Famille 103 LOT 100 — PA–R1), et d'organiser des réunions de coordination préalable avec chaque concessionnaire.
- L'Entrepreneur soumet au MOE, ≥ 15 jours avant tout terrassement dans une zone à risque réseau, un plan de phasage précisant les zones et les profondeurs de terrassement, pour validation par les concessionnaires.
- En cas de découverte d'un réseau non répertorié pendant les travaux : arrêt immédiat dans un rayon de 5 m, sécurisation de la zone, notification MOE + concessionnaire dans l'heure, reprise uniquement après accord écrit du MOE et du concessionnaire (conformément au PA–R1 LOT 100).

E. Exigences HSE communes aux interventions sur réseaux

- Consignation obligatoire avant toute intervention sur un réseau électrique actif (SOCADEL) : fiche de consignation signée par un agent habilité SOCADEL, transmise au MOE et à l'Entrepreneur avant tout travail à moins de 1 m du réseau.
- Arrêt de l'eau avant intervention sur un réseau CAMWATER en charge : fermeture du robinet de sectionnement amont par un agent CAMWATER ; attestation de fermeture remise au MOE avant tout travail.
- Arrêt du gaz avant intervention sur un réseau Gaz Cameroun : fermeture du robinet de sectionnement par un technicien habilité Gaz Cameroun ; aucun travail de terrassement à moins de 3 m d'un réseau gaz sans fiche de consignation gaz.
- Détecteur de réseaux (localisateur de câbles et de canalisations) utilisé systématiquement à moins de 2 m de tout réseau répertorié, avant et pendant les terrassements.
- Aucun engin mécanique à moins de 0,50 m des réseaux signalés ; travaux à la main dans cette zone.

Art. 801 — Déplacement et protection des réseaux électriques (basse et moyenne tension) [Provision]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	801
Libellé	Déplacement et protection des réseaux électriques (basse et moyenne tension)
Unité	Provision (Prov) — somme à valoir
Position	1ère activité du Lot 800 – Déplacement et protection des réseaux.
Concessionnaire	SOCADEL (réseau électrique basse et moyenne tension)
Type de réseau	Lignes électriques aériennes BT/MT, câbles souterrains BT/MT, candélabres d'éclairage public, postes de transformation MT/BT, équipements de comptage
Déclenchement	Exclusivement sur Ordre de Service écrit du MOE, après constat contradictoire MOE + Entrepreneur + Concessionnaire
Plafond de dépense	Montant inscrit au DQE — tout dépassement requiert avenant approuvé

(ii) Objet et consistance

Provision destinée à couvrir les dépenses liées aux interventions nécessaires sur les réseaux (réseau électrique basse et moyenne tension) situés dans l'emprise ou à proximité immédiate des travaux de voirie. Ces interventions comprennent notamment : le déplacement hors emprise, la protection mécanique sur place, le rehaussement des tampons et regards, la déviation provisoire pendant les travaux et la remise en état définitive après travaux.

- Déplacement de lignes aériennes BT/MT hors emprise : pose de nouveaux poteaux + dépose des anciens après déviation complète et mise hors tension.
- Enfouissement de lignes aériennes en câbles souterrains sous fourreau (Art. 703 LOT 700) si l'espace aérien est insuffisant pour maintenir la hauteur réglementaire.
- Déplacement de câbles souterrains BT/MT : tranchée de déviation, pose de nouveau câble, raccordement, mise en service, dépose de l'ancien câble.
- Rehaussement des regards de jonction et boîtes de raccordement au niveau du nouveau revêtement fini.
- Dépose et repose de candélabres d'éclairage public existants : dépose des candélabres en conflit avec la voirie nouvelle, mise en dépôt, repose sur nouvelles fondations selon plan SOCADEL.
- Adaptation des postes de transformation : déplacement, blindage ou protection mécanique des postes en conflit avec les travaux.
- Remise en service : essais de continuité et d'isolement par SOCADEL avant reconnexion au réseau ; attestation SOCADEL de remise en service.

(iii) Risques spécifiques au réseau SOCADEL (réseau électrique basse et moyenne tension)

- Risque électrocution : tout contact avec un câble BT sous tension (230/400 V) est mortel ; contact avec un câble MT (15 000 V) est fatal à plus de 3 m de distance. Risque classé « extrême ».
- Réseau aérien : les lignes aériennes BT/MT traversent fréquemment les emprises de voirie ; les engins de terrassement (bras de pelle, camions bennes chargés) peuvent entrer en contact avec les lignes si la hauteur libre est insuffisante (hauteur réglementaire aériens BT ≥ 5,50 m en agglomération).
- Réseau souterrain : câbles BT et MT enterrés sans protection mécanique suffisante dans les voiries existantes, souvent à faible profondeur (30–60 cm) en raison des rehaussements successifs de chaussée.

- Candélabres : les candélabres d'éclairage public existants sont souvent dans l'emprise des nouveaux trottoirs ou chaussées : leurs fondations peuvent interférer avec les fouilles.
- Postes de transformation MT/BT : certains postes cabine ou sur poteau sont situés en limite de l'emprise : leurs zones de sécurité (1.50 m minimum) doivent être respectées pendant les travaux.

(iv) Références réglementaires et normatives

- Loi n°2011/022 du 14 décembre 2011 — Régime de l'électricité au Cameroun.
- Arrêté MINEE fixant les conditions techniques de distribution d'énergie électrique au Cameroun.
- Règlement SOCADEL sur les distances de sécurité aux réseaux électriques aériens et souterrains.
- NF C 11-001 — Réseaux de distribution d'énergie électrique (référence technique par analogie).
- Décret n°2012/0041/PM — Conditions d'exercice des activités de production, transport et distribution d'énergie électrique.

(v) Habilitations et autorisations requises

- Habilitation électrique obligatoire pour tout travail à proximité d'un réseau SOCADEL actif : habilitation H0V (travaux non électriques au voisinage) pour les ouvriers de l'Entrepreneur ; H1V pour les électriciens intervenant directement.
- Consignation SOCADEL (mise hors tension + VAT + mise à la terre) obligatoire avant tout travail à moins de 0.30 m d'un câble souterrain BT ou à moins de 2 m d'une ligne aérienne BT. Fiche de consignation signée par agent SOCADEL habilité, transmise au MOE avant démarrage.
- Pour les travaux à moins de 3 m d'un câble MT souterrain ou d'une ligne MT aérienne : accord préalable de SOCADEL + présence d'un agent SOCADEL sur le chantier.
- Détecteur de câbles électriques (localisateur EM) utilisé systématiquement avant et pendant tout terrassement à moins de 2 m d'un câble répertorié.

(vi) Procédure d'exécution sur provision

- Étape 1 — Demande d'intervention : le MOE adresse une demande écrite au concessionnaire (avec copie à l'Entrepreneur) précisant la localisation, la nature et le délai souhaité de l'intervention.
- Étape 2 — Établissement du devis : le concessionnaire établit un devis détaillé (fournitures + main-d'œuvre + frais de chantier) soumis au MOE pour vérification et acceptation.
- Étape 3 — L'Entrepreneur consulte au moins trois sous-traitants agréés par le concessionnaire, analyse les offres reçues, transmet lesdites offres ainsi que le rapport d'analyse et da proposition au Maître d'œuvre pour suite de la procédure.
- Étape 4 — Établissement du projet d'OS : le MOE établit un projet d'Ordre de Service de déclenchement de la provision, précisant le montant maximum autorisé sur la base du devis accepté et soumet ledit projet d'Ordre de Service au visa préalable du Maître d'Ouvrage par voie hiérarchique.
- Étape 5 — Visa du projet d'OS : si le Maître d'ouvrage n'a aucune réserve sur le projet d'Ordre de Service qui lui est soumis, l'Ordre de service est visé et transmis au Maître d'œuvre pour notification à l'Entrepreneur. Dans le cas contraire, le Maître d'ouvrage fait connaître ses réserves au Maître d'œuvre pour prise en compte.
- Étape 6 – Signature du Contrat de sous-traitance : Dès réception de la notification de l'Ordre de Service, l'Entrepreneur signe un contrat avec le Sous-traitant retenu pour la réalisation des travaux.
- Étape 7 — Exécution : le Sous-traitant réalise les travaux sous la supervision et le contrôle du Concessionnaire ; l'Entrepreneur fournit l'assistance logistique (accès au chantier, fouilles préalables si nécessaire).
- Étape 8 — Constat de fin d'intervention : PV contradictoire signé MOE + Entrepreneur + Sous-traitant + Concessionnaire attestant de la bonne exécution et de la remise en service.
- Étape 9 — Attachement et facturation : l'Entrepreneur établit l'attachement contradictoire sur la base de la facture du Sous-traitant visée par le concessionnaire et le MOE ; imputation sur la provision Art. 801.

<u>NB</u> : En cas d'échec de cette démarche ou de circonstances particulières, le Maître d'Ouvrage se réserve le droit d'engager les discussions directement avec le concessionnaire pour la réalisation des travaux. Une fois les discussions conclues, le Maître d'ouvrage notifie l'entreprise pour la contractualisation avec le concessionnaire.

(vii) Contrôles et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Plans réseaux SOCADEL validés	**Cosignés MOE + SOCADEL avant terrassement**	Avant démarrage zone	PA–R1 LOT 100
Consignation SOCADEL	**Fiche signée agent habilité SOCADEL**	Avant travaux < 0.30 m câble BT / < 2 m ligne aérienne	PA-CONSIG-E
Détection câbles avant fouille	**Scan EM sur toute la zone de fouille**	Avant chaque tranchée	Rapport détection
Remise en service SOCADEL	**Attestation SOCADEL de continuité et isolement**	Après tout travail sur réseau	Attestation SOCADEL
Rehaussement regards	**Cote affleurante ± 5 mm / revêtement fini**	Après pose revêtement	Règle + cale

⛔ **PA-OS — Ordre de Service de déclenchement** — Aucune intervention sur le réseau SOCADEL (réseau électrique basse et moyenne tension) sans OS écrit du MOE après visa préalable du Maître d'Ouvrage. Aucun paiement sur provision sans OS préalable.

⛔ **PA-PV — PV de réception de l'intervention** — Aucun paiement sans PV de fin d'intervention signé MOE + Entrepreneur + Sous-traitant + Concessionnaire et attestation de remise en service du réseau par le concessionnaire.

(viii) Suivi de consommation de la provision

Paramètre	Exigence / Valeur
Tableau de suivi	Tenu par le MOE : colonne OS émis / montant autorisé / montant réalisé / solde disponible
Transmission	Mensuelle à l'autorité contractante, joint au décompte mensuel
Solde non consommé	Déduit au DGD — aucun paiement forfaitaire du montant total
Dépassement	Avenant approuvé avant tout engagement dépassant le montant inscrit

(ix) Métré et mode de règlement

Provision dépensée au fur et à mesure sur présentation des pièces justificatives (OS + attachement contradictoire + facture Sous-traitant validé par le concessionnaire et visée MOE + PV de réception). Le montant total dépensé sur cette provision ne peut excéder le montant inscrit au DQE sans avenant approuvé par l'autorité contractante. Chaque paiement sera majoré des frais de suivi et contrôle par le Concessionnaire (7%) et des frais de gestion de la provision (7%). L'Entrepreneur présentera dans le dossier de paiement, les justificatifs du règlement au concessionnaire des frais de suivi et de contrôle.

Art. 802 — Déplacement et protection des réseaux CAMTEL (réseau téléphonique et fibre optique) [Provision]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	802
Libellé	Déplacement et protection des réseaux CAMTEL (réseau téléphonique et fibre optique)
Unité	Provision (Prov) — somme à valoir
Position	2e activité du Lot 800 – Déplacement et protection des réseaux.
Concessionnaire	CAMTEL (réseau téléphonique et fibre optique)
Type de réseau	Câbles téléphoniques cuivre souterrains ou aériens, câbles à fibre optique souterrains, chambres de tirage télécom, équipements de distribution (armoires de rue, boîtiers de raccordement)
Déclenchement	Exclusivement sur Ordre de Service écrit du MOE, après constat contradictoire MOE + Entrepreneur + Concessionnaire
Plafond de dépense	Montant inscrit au DQE — tout dépassement requiert avenant approuvé.

(ii) Objet et consistance

Provision destinée à couvrir les dépenses liées aux interventions nécessaires sur les réseaux CAMTEL (réseau téléphonique et fibre optique) situés dans l'emprise ou à proximité immédiate des travaux de voirie. Ces interventions comprennent notamment : le déplacement hors emprise, la protection mécanique sur place, le rehaussement des tampons et regards, la déviation provisoire pendant les travaux et la remise en état définitive après travaux.

- Déplacement de câbles téléphoniques cuivre ou fibre optique souterrains hors de l'emprise des travaux : tranchée de déviation sous fourreau CAMTEL agréé, tirage du câble, raccordement, tests de continuité optique (OTDR) ou de transmission.
- Enfouissement de lignes aériennes CAMTEL : abandon des lignes aériennes en conflit + pose de câble souterrain sous fourreau dans les fourreaux de réservation Art. 703 LOT 700 ou dans une tranchée dédiée.
- Protection mécanique sur place : dallettes béton ou sacs de sable au-dessus des câbles maintenus en place mais recouverts par les nouvelles couches de chaussée.
- Rehaussement des tampons de chambres de tirage CAMTEL au niveau du nouveau revêtement fini.
- Pose de nouvelles chambres de tirage (Art. 702 LOT 700) en remplacement des chambres en conflit avec les ouvrages nouveaux.
- Tests OTDR (réflectométrie optique) et tests de continuité cuivre après tout travail : attestation CAMTEL de remise en service.

(iii) Risques spécifiques au réseau CAMTEL (réseau téléphonique et fibre optique)

- Câbles fibre optique : rupture d'un câble FO peut interrompre des milliers de communications et d'accès Internet simultanément : délai de réparation par CAMTEL : 24 h à plusieurs jours selon la section affectée. Impact économique et social majeur.
- Câbles cuivre : risque de coupure de lignes téléphoniques et services d'urgence (police 117, pompiers 118, SAMU 15) : signalement immédiat obligatoire en cas de coupure accidentelle.
- Réseau souterrain souvent non cartographié avec précision : les plans CAMTEL ont une précision de ± 0,50 m en plan et ± 0,30 m en profondeur ; localisation physique par détecteur avant fouille obligatoire.
- Câbles aériens sur poteaux partagés avec SOCADEL : coordonner les interventions SOCADEL et CAMTEL pour éviter les conflits sur les mêmes poteaux.
- Chambres de tirage télécom : souvent en conflit avec les nouvelles cotes de revêtement ; rehaussement systématique nécessaire.

(iv) Références réglementaires et normatives

- Loi n°2010/013 du 21 décembre 2010 — Communications électroniques au Cameroun.
- Décret n°2012/1640/PM — Conditions d'exercice des activités de communications électroniques.
- Règlement CAMTEL sur la protection et le déplacement des réseaux téléphoniques.
- Recommandation UIT-T L.12 — Protection des câbles à fibres optiques.

(v) Habilitations et autorisations requises

- Accord CAMTEL obligatoire avant tout travail à moins de 0.30 m d'un câble CAMTEL identifié : présence d'un technicien CAMTEL si travaux à moins de 0,15 m.
- Détecteur de câbles (localisateur EM ou traceur de câbles) et sonde d'écoute utilisés avant et pendant tout terrassement à moins de 2 m d'un réseau CAMTEL répertorié.
- Aucune soudure ou raccordement sur câble fibre optique sans fusion splice certifiée par un technicien CAMTEL habilité ou un prestataire agréé CAMTEL.

(vi) Procédure d'exécution sur provision

- Étape 1 — Demande d'intervention : le MOE adresse une demande écrite au concessionnaire (avec copie à l'Entrepreneur) précisant la localisation, la nature et le délai souhaité de l'intervention.
- Étape 2 — Établissement du devis : le concessionnaire établit un devis détaillé (fournitures + main-d'œuvre + frais de chantier) soumis au MOE pour vérification et acceptation.
- Étape 3 — L'Entrepreneur consulte au moins trois sous-traitants agréés par le concessionnaire, analyse les offres reçues, transmet lesdites offres ainsi que le rapport d'analyse et da proposition au Maître d'œuvre pour suite de la procédure.
- Étape 4 — Établissement du projet d'OS : le MOE établit un projet d'Ordre de Service de déclenchement de la provision, précisant le montant maximum autorisé sur la base du devis accepté et soumet ledit projet d'Ordre de Service au visa préalable du Maître d'Ouvrage par voie hiérarchique.
- Étape 5 — Visa du projet d'OS : si le Maître d'ouvrage n'a aucune réserve sur le projet d'Ordre de Service qui lui est soumis, l'Ordre de service est visé et transmis au Maître d'œuvre pour notification à l'Entrepreneur. Dans le cas contraire, le Maître d'ouvrage fait connaître ses réserves au Maître d'œuvre pour prise en compte.
- Étape 6 — Signature du Contrat de sous-traitance : Dès réception de la notification de l'Ordre de Service, l'Entrepreneur signe un contrat avec le Sous-traitant retenu pour la réalisation des travaux.
- Étape 7 — Exécution : le Sous-traitant réalise les travaux sous la supervision et le contrôle du Concessionnaire : l'Entrepreneur fournit l'assistance logistique (accès au chantier, fouilles préalables si nécessaire).
- Étape 8 — Constat de fin d'intervention : PV contradictoire signé MOE – Entrepreneur + Sous-traitant + Concessionnaire attestant de la bonne exécution et de la remise en service.
- Étape 9 — Attachement et facturation : l'Entrepreneur établit l'attachement contradictoire sur la base de la facture du Sous-traitant visée par le concessionnaire et le MOE ; imputation sur la provision Art. 802.

NB : En cas d'échec de cette démarche ou de circonstances particulières, le Maître d'Ouvrage se réserve le droit d'engager les discussions directement avec le concessionnaire pour la réalisation des travaux. Une fois les discussions conclues, le Maître d'ouvrage notifie l'entreprise pour la contractualisation avec le concessionnaire.

(vii) Contrôles et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Plans réseaux CAMTEL validés	**Cosignés MOE + CAMTEL avant terrassement**	Avant démarrage zone	PA-R1 LOT 100
Détection câbles avant fouille	**Scan EM / traceur sur zone de fouille**	Avant chaque tranchée	Rapport détection
Test OTDR après intervention FO	**Perte ≤ 0,3 dB/km ; réflexions ≤ seuil**	Après tout travail FO	OTDR certifié CAMTEL
Remise en service CAMTEL	**Attestation CAMTEL continuité + tests**	Après tout travail réseau	Attestation CAMTEL
Rehaussement chambres CAMTEL	**Cote affleurante ± 5 mm revêtement**	Après pose revêtement	Règle + cale

- **PA-OS — Ordre de Service de déclenchement** — Aucune intervention sur le réseau CAMTEL (réseau téléphonique et fibre optique) sans OS écrit du MOE. Aucun paiement sur provision sans OS préalable.
- **PA-PV — PV de réception de l'intervention** — Aucun paiement sans PV de fin d'intervention signé MOE + Entrepreneur + Concessionnaire et attestation de remise en service du réseau par le concessionnaire.

(viii) Suivi de consommation de la provision

Paramètre	Exigence / Valeur
Tableau de suivi	Tenu par le MOE : colonne OS émis / montant autorisé / montant réalisé / solde disponible
Transmission	Mensuelle à l'autorité contractante, joint au décompte mensuel

Solde non consommé	Déduit au DGD — aucun paiement forfaitaire du montant total
Dépassement	Avenant approuvé avant tout engagement dépassant le montant inscrit

(ix) Métré et mode de règlement

Provision dépensée au fur et à mesure sur présentation des pièces justificatives (OS – attachement contradictoire + facture Sous-traitant validé par le concessionnaire et visée MOE + PV de réception). Le montant total dépensé sur cette provision ne peut excéder le montant inscrit au DQE sans avenant approuvé par l'autorité contractante. Chaque paiement sera majoré des frais de suivi et contrôle par le Concessionnaire (7%) et des frais de gestion de la provision (7%). L'Entrepreneur présentera dans le dossier de paiement, les justificatifs du règlement au concessionnaire des frais de suivi et de contrôle.

Art. 803 — Déplacement et protection des réseaux CAMWATER (réseau d'adduction d'eau potable) [Provision]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	803
Libellé	Déplacement et protection des réseaux CAMWATER (réseau d'adduction d'eau potable)
Unité	Provision (Prov) — somme à valoir
Position	3ere activité du Lot 800 – Déplacement et protection des réseaux.
Concessionnaire	CAMWATER (réseau d'adduction d'eau potable)
Type de réseau	Canalisations d'eau potable en fonte ductile, acier, PVC ou polyéthylène (PE), robinets de sectionnement, ventouses, poteaux et bouches d'incendie, regards de compteurs, branchements particuliers
Déclenchement	Exclusivement sur Ordre de Service écrit du MOE, après constat contradictoire MOE + Entrepreneur + Concessionnaire
Plafond de dépense	Montant inscrit au DQE — tout dépassement requiert avenant approuvé

(ii) Objet et consistance

Provision destinée à couvrir les dépenses liées aux interventions nécessaires sur les réseaux CAMWATER (réseau d'adduction d'eau potable) situés dans l'emprise ou à proximité immédiate des travaux de voirie. Ces interventions comprennent notamment : le déplacement hors emprise, la protection mécanique sur place, le rehaussement des tampons et regards, la déviation provisoire pendant les travaux et la remise en état définitive après travaux.

- Déplacement de canalisation principale (Ø ≥ 50 mm) hors emprise : pose d'un nouveau tronçon de canalisation PE100 ou fonte ductile, raccordement en charge ou à sec, mise en service après rinçage et chloration, dépose de l'ancien tronçon.
- Déviation provisoire de canalisation principale : pose d'une conduite provisoire aérienne ou enterrée pendant la durée des travaux, maintien de l'alimentation des usagers en continu.
- Protection mécanique sur place : dallette béton ou enrobage béton de propreté au-dessus des canalisations maintenues en place et recouvertes par les nouvelles couches de chaussée.
- Rehaussement des regards de compteurs, robinets de sectionnement, bouches d'incendie et ventouses au niveau du nouveau revêtement fini.
- Pose de nouveaux robinets de sectionnement en amont des zones de travaux pour permettre les interventions sans coupure générale.
- Rinçage, chloration et tests de potabilité (analyse bactériologique) par CAMWATER après toute intervention sur la canalisation AEP, avant remise en service.

(iii) Risques spécifiques au réseau CAMWATER (réseau d'adduction d'eau potable)

- Risque de coupure d'alimentation en eau potable : la coupure d'une canalisation principale peut priver des centaines à des milliers de ménages d'eau potable : notification CAMWATER + mairie obligatoire dans l'heure.
- Risque de pollution : une canalisation AEP rompue peut être contaminée si elle est remise en service sans rinçage et désinfection conformes (risque sanitaire majeur pour les usagers).
- Pression réseau : les canalisations AEP sont en pression permanente (2 à 8 bar selon la zone) : une rupture provoque un jaillissement immédiat inondant la fouille et les terrains riverains.
- Branchements particuliers non cartographiés : les branchements des usagers (Ø 15 à 40 mm) sont rarement cartographiés avec précision : leur rupture accidentelle génère des réclamations d'indemnisation.
- Canalisation en fonte grise ancienne : très fragile aux vibrations et aux chocs ; risque de rupture par percussions BRH à plus de 2 m de distance.

(iv) Références réglementaires et normatives

- Loi n°98/005 du 14 avril 1998 — Régime de l'eau au Cameroun.
- Décret n°2005/493 du 31 décembre 2005 — Organisation du secteur de l'eau potable.
- Normes OMS sur l'eau potable — 4ème édition (chloration, turbidité, paramètres bactériologiques).
- Arrêté MINEE relatif aux conditions de pose et de déplacement des réseaux AEP au Cameroun.
- NF EN 545 — Tuyaux, raccords et accessoires en fonte ductile.
- NF EN 12201 — Systèmes de canalisations en PE pour l'eau potable.

(v) Habilitations et autorisations requises

- Fermeture du robinet de sectionnement CAMWATER obligatoire avant tout travail à moins de 0.30 m d'une canalisation AEP identifiée : attestation de fermeture signée par un agent CAMWATER remise au MOE.
- Aucune intervention sur une canalisation AEP en charge sans accord préalable CAMWATER et présence d'un technicien CAMWATER sur site.
- Rinçage et chloration (dose résiduelle libre ≥ 0.5 mg/L en bout de réseau) obligatoires avant toute remise en service d'une canalisation AEP après intervention.
- Analyse bactériologique par laboratoire agréé (absence de coliformes totaux et E. coli) obligatoire avant remise en service d'une canalisation principale déplacée.

(vi) Procédure d'exécution sur provision

- Étape 1 — Demande d'intervention : le MOE adresse une demande écrite au concessionnaire (avec copie à l'Entrepreneur) précisant la localisation, la nature et le délai souhaité de l'intervention.
- Étape 2 — Établissement du devis : le concessionnaire établit un devis détaillé (fournitures + main-d'œuvre + frais de chantier) soumis au MOE pour vérification et acceptation.
- Étape 3 — L'Entrepreneur consulte au moins trois sous-traitants agréés par le concessionnaire, analyse les offres reçues, transmet lesdites offres ainsi que le rapport d'analyse et da proposition au Maître d'œuvre pour suite de la procédure.
- Étape 4 — Établissement du projet d'OS : le MOE établit un projet d'Ordre de Service de déclenchement de la provision, précisant le montant maximum autorisé sur la base du devis accepté et soumet ledit projet d'Ordre de Service au visa préalable du Maître d'Ouvrage par voie hiérarchique.
- Étape 5 — Visa du projet d'OS : si le Maître d'ouvrage n'a aucune réserve sur le projet d'Ordre de Service qui lui est soumis, l'Ordre de service est visé et transmis au Maître d'œuvre pour notification à l'Entrepreneur. Dans le cas contraire, le Maître d'ouvrage fait connaître ses réserves au Maître d'œuvre pour prise en compte.
- Étape 6 — Signature du Contrat de sous-traitance : Dès réception de la notification de l'Ordre de Service, l'Entrepreneur signe un contrat avec le Sous-traitant retenu pour la réalisation des travaux.
- Étape 7 — Exécution : le Sous-traitant réalise les travaux sous la supervision et le contrôle du Concessionnaire ; l'Entrepreneur fournit l'assistance logistique (accès au chantier, fouilles préalables si nécessaire).
- Étape 8 — Constat de fin d'intervention : PV contradictoire signé MOE + Entrepreneur + Sous-traitant + Concessionnaire attestant de la bonne exécution et de la remise en service.
- Étape 9 — Attachement et facturation : l'Entrepreneur établit l'attachement contradictoire sur la base de la facture du Sous-traitant visée par le concessionnaire et le MOE ; imputation sur la provision Art. 803.

NB : En cas d'échec de cette démarche ou de circonstances particulières, le Maître d'Ouvrage se réserve le droit d'engager les discussions directement avec le concessionnaire pour la réalisation des travaux. Une fois les discussions conclues, le Maître d'ouvrage notifie l'entreprise pour la contractualisation avec le concessionnaire.

(vii) Contrôles et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Plans réseaux CAMWATER validés	**Cosignés MOE + CAMWATER avant terrassement**	Avant démarrage zone	PA-R1 LOT 100
Fermeture robinet sectionnement	**Attestation agent CAMWATER**	Avant travaux < 0,30 m canalisation	PA-CONSIG-W
Pression après remise en service	**≥ pression nominale du réseau (test sur 30 min)**	Après travaux	Manomètre + rapport CAMWATER
Chloration – résiduel libre	**≥ 0,5 mg/L en bout de réseau**	Avant remise en service	Colorimétrie CAMWATER
Analyse bactériologique	**0 coliformes totaux / 0 E. coli**	Avant remise en service cana. princ.	Lab agréé — rapport écrit
Rehaussement regards AEP	**Cote affleurante ± 5 mm revêtement**	Après pose revêtement	Règle + cale

- **PA-OS — Ordre de Service de déclenchement** — Aucune intervention sur le réseau CAMWATER (réseau d'adduction d'eau potable) sans OS écrit du MOE. Aucun paiement sur provision sans OS préalable.
- **PA-PV — PV de réception de l'intervention** — Aucun paiement sans PV de fin d'intervention signé MOE + Entrepreneur + Concessionnaire et attestation de remise en service du réseau par le concessionnaire.

(viii) Suivi de consommation de la provision

Paramètre	Exigence / Valeur
Tableau de suivi	Tenu par le MOE : colonne OS émis / montant autorisé / montant réalisé / solde disponible
Transmission	Mensuelle à l'autorité contractante, joint au décompte mensuel
Solde non consommé	Déduit au DGD — aucun paiement forfaitaire du montant total

Dépassement	Avenant approuvé avant tout engagement dépassant le montant inscrit

(iv) Métré et mode de règlement

Provision dépensée au fur et à mesure sur présentation des pièces justificatives (OS + attachement contradictoire + facture Sous-traitant validé par le concessionnaire et visée MOE – PV de réception). Le montant total dépensé sur cette provision ne peut excéder le montant inscrit au DQE sans avenant approuvé par l'autorité contractante. Chaque paiement sera majoré des frais de suivi et contrôle par le Concessionnaire (7%) et des frais de gestion de la provision (7%). L'Entrepreneur présentera dans le dossier de paiement, les justificatifs du règlement au concessionnaire des frais de suivi et de contrôle.

Art. 804 — Déplacement et protection des réseaux Gaz Cameroun (réseau de distribution de gaz naturel ou de GPL) [Provision]

(i) Libellé et repérage

Paramètre	Exigence / Valeur
N° DQE/BPU	804
Libellé	Déplacement et protection des réseaux Gaz Cameroun (réseau de distribution de gaz naturel ou de GPL)
Unité	Provision (Prov) — somme à valoir
Position	4è activité du Lot 800 – Déplacement et protection des réseaux.
Concessionnaire	Gaz Cameroun (réseau de distribution de gaz naturel ou de GPL)
Type de réseau	Conduites de gaz en acier ou PE moyenne pression (MP) et basse pression (BP), robinets de sectionnement, postes de détente, regards de vannes, branchements gaz des abonnés
Déclenchement	Exclusivement sur Ordre de Service écrit du MOE, après constat contradictoire MOE + Entrepreneur + Concessionnaire
Plafond de dépense	Montant inscrit au DQE — tout dépassement requiert avenant approuvé

(ii) Objet et consistance

Provision destinée à couvrir les dépenses liées aux interventions nécessaires sur les réseaux Gaz Cameroun (réseau de distribution de gaz naturel ou de GPL) situés dans l'emprise ou à proximité immédiate des travaux de voirie. Ces interventions comprennent notamment : le déplacement hors emprise, la protection mécanique sur place, le rehaussement des tampons et regards, la déviation provisoire pendant les travaux et la remise en état définitive après travaux.

- Déplacement de conduite gaz MP ou BP hors emprise : pose d'un nouveau tronçon de conduite PE (jaune) ou acier revêtu, raccordement soudé ou électrosoudable, tests d'étanchéité à l'azote, mise en service par Gaz Cameroun.
- Protection mécanique sur place : dallette béton armé ou enrobage béton au-dessus des conduites maintenues en place sous la nouvelle chaussée (profondeur de couverture ≥ 0.80 m assurée).
- Rehaussement des regards de vannes et robinets de sectionnement au niveau du nouveau revêtement fini.
- Déviation provisoire : conduite aérienne provisoire pendant les travaux si déplacement définitif impossible dans les délais ; isolée de tout contact avec les autres réseaux.
- Purge et neutralisation de l'ancienne conduite abandonnée : purge à l'azote, obturation des extrémités, remplissage de mousse polyuréthane ou de mortier de ciment selon les prescriptions Gaz Cameroun.
- Tests d'étanchéité après tout travail : test à l'azote sous pression (1.5 × pression nominale, 30 min) + tests au détecteur de gaz combustible sur toute la longueur du tronçon avant remise en service.

(iii) Risques spécifiques au réseau Gaz Cameroun (réseau de distribution de gaz naturel ou de GPL)

- Risque explosion / incendie : le gaz naturel (ou le GPL) est extrêmement inflammable ; toute fuite non détectée peut former un nuage explosif (LIE = 5 % vol. pour le méthane, 1,8 % pour le propane) : risque d'explosion classé « catastrophique ».
- Gaz inodore (gaz naturel avant odorisation) : les fuites ne sont pas forcément perceptibles à l'odeur sans détecteur spécifique de gaz combustible.
- Pressions de réseau : MP (0,1 à 4 bar) et BP (< 50 mbar) ; une rupture sur réseau MP provoque un jet de gaz sous pression avec risque d'inflammation immédiate.
- Profondeur de pose souvent insuffisante dans les voiries existantes (30–60 cm) : risque de rupture par vibrations d'engins ou par terrassement mécanique.
- Interférence avec les autres réseaux (électrique, télécom, eau) : le gaz migre dans les fourreaux électriques adjacents : risque d'accumulation de gaz dans les chambres de tirage.

(iv) Références réglementaires et normatives

- Loi n°99/013 du 22 décembre 1999 — Code pétrolier (applicable au gaz naturel).
- Décret n°2000/465 du 30 juin 2000 — Conditions d'exploitation des réseaux de distribution de gaz.
- Règlement Gaz Cameroun sur la protection et le déplacement des réseaux gaz.
- NF EN 12007 — Systèmes de canalisations en gaz (protection et déplacement).
- NF EN 1555 — Systèmes de canalisations en PE pour le gaz combustible.
- Directive ATEX (par analogie) — Atmosphères explosibles : zones de risque autour des réseaux gaz.

(v) Habilitations et autorisations requises

- Habilitation Gaz Cameroun obligatoire pour tout technicien intervenant sur le réseau gaz ; aucune intervention par du personnel non habilité Gaz Cameroun.
- Fermeture de la vanne de sectionnement par un technicien habilité Gaz Cameroun – purge de la section concernée à l'azote avant tout travail de terrassement à moins de 0,50 m d'une conduite gaz. Attestation de mise hors pression et de purge remise au MOE avant démarrage.
- Détecteur de gaz combustible portatif (LIE. type OLDHAM MX41 ou équivalent) disponible sur le chantier et utilisé en continu pendant tous les travaux à moins de 3 m d'un réseau gaz répertorié. Alarme déclenchée dès détection de 10 % LIE : évacuation immédiate, arrêt de tout engin thermique. notification Gaz Cameroun + MOE.
- Aucun feu nu. aucun travail de soudure. aucun outil créant des étincelles dans un rayon de 10 m d'un réseau gaz non consigné ou d'une fuite suspectée.
- Présence d'un technicien Gaz Cameroun obligatoire pendant toute la durée des travaux à moins de 0,50 m d'une conduite gaz active.

(vi) Procédure d'exécution sur provision

- Étape 1 — Demande d'intervention : le MOE adresse une demande écrite au concessionnaire (avec copie à l'Entrepreneur) précisant la localisation. la nature et le délai souhaité de l'intervention.
- Étape 2 — Établissement du devis : le concessionnaire établit un devis détaillé (fournitures + main-d'œuvre + frais de chantier) soumis au MOE pour vérification et acceptation.
- Étape 3 — L'Entrepreneur consulte au moins trois sous-traitants agréés par le concessionnaire, analyse les offres reçues, transmet lesdites offres ainsi que le rapport d'analyse et da proposition au Maître d'œuvre pour suite de la procédure.
- Étape 4 — Établissement du projet d'OS : le MOE établit un projet d'Ordre de Service de déclenchement de la provision. précisant le montant maximum autorisé sur la base du devis accepté et soumet ledit projet d'Ordre de Service au visa préalable du Maître d'Ouvrage par voie hiérarchique.
- Étape 5 — Visa du projet d'OS : si le Maître d'ouvrage n'a aucune réserve sur le projet d'Ordre de Service qui lui est soumis, l'Ordre de service est visé et transmis au Maître d'œuvre pour notification à l'Entrepreneur. Dans le cas contraire. le Maître d'ouvrage fait connaître ses réserves au Maître d'œuvre pour prise en compte.
- Étape 6 — Signature du Contrat de sous-traitance : Dès réception de la notification de l'Ordre de Service, l'Entrepreneur signe un contrat avec le Sous-traitant retenu pour la réalisation des travaux.
- Étape 7 — Exécution : le Sous-traitant réalise les travaux sous la supervision et le contrôle du Concessionnaire ; l'Entrepreneur fournit l'assistance logistique (accès au chantier. fouilles préalables si nécessaire).
- Étape 8 — Constat de fin d'intervention : PV contradictoire signé MOE + Entrepreneur + Sous-traitant + Concessionnaire attestant de la bonne exécution et de la remise en service.
- Étape 9 — Attachement et facturation : l'Entrepreneur établit l'attachement contradictoire sur la base de la facture du Sous-traitant visée par le concessionnaire et le MOE ; imputation sur la provision Art. 804.

NB : En cas d'échec de cette démarche ou de circonstances particulières, le Maître d'Ouvrage se réserve le droit d'engager les discussions directement avec le concessionnaire pour la réalisation des travaux. Une fois les discussions conclues, le Maître d'ouvrage notifie l'entreprise pour la contractualisation avec le concessionnaire.

(vii) Contrôles et Points d'Arrêt

Essai / Contrôle	Seuil d'acceptabilité	Fréquence	Norme / Méthode
Plans réseaux Gaz Cameroun validés	Cosignés MOE + Gaz Cameroun avant terrassement	Avant démarrage zone	PA–R1 LOT 100
Consignation gaz	Attestation mise hors pression + purge azote par technicien habilité	Avant travaux < 0,50 m conduite	PA-CONSIG-G
Détecteur LIE actif	< 10 % LIE en continu pendant les travaux	Pendant tout travail < 3 m réseau gaz	Détecteur ATEX calibré
Test étanchéité N_2	1,5 × P nominale / 30 min / 0 chute de pression	Après tout travail sur conduite	Rapport test Gaz Cameroun
Détection gaz post-travaux	0 % LIE sur toute la zone	Avant remise en service	Détecteur ATEX + rapport Gaz Cam.
Remise en service	Attestation Gaz Cameroun + rapport test étanchéité	Après tout travail	Attestation Gaz Cameroun
Rehaussement regards gaz	Cote affleurante ± 5 mm revêtement	Après pose revêtement	Règle + cale

- **PA-OS — Ordre de Service de déclenchement** — Aucune intervention sur le réseau Gaz Cameroun (réseau de distribution de gaz naturel ou de GPL) sans OS écrit du MOE. Aucun paiement sur provision sans OS préalable.
- **PA-PV — PV de réception de l'intervention** — Aucun paiement sans PV de fin d'intervention signé MOE + Entrepreneur + Concessionnaire et attestation de remise en service du réseau par le concessionnaire.

(viii) Suivi de consommation de la provision

Paramètre	Exigence / Valeur

Tableau de suivi	Tenu par le MOE : colonne OS émis / montant autorisé / montant réalisé / solde disponible
Transmission	Mensuelle à l'autorité contractante, joint au décompte mensuel
Solde non consommé	Déduit au DGD — aucun paiement forfaitaire du montant total
Dépassement	Avenant approuvé avant tout engagement dépassant le montant inscrit

(ix) Métré et mode de règlement

Provision dépensée au fur et à mesure sur présentation des pièces justificatives (OS + attachement contradictoire + facture Sous-traitant validé par le concessionnaire et visée MOE + PV de réception). Le montant total dépensé sur cette provision ne peut excéder le montant inscrit au DQE sans avenant approuvé par l'autorité contractante. Chaque paiement sera majoré des frais de suivi et contrôle par le Concessionnaire (7%) et des frais de gestion de la provision (7%). L'Entrepreneur présentera dans le dossier de paiement, les justificatifs du règlement au concessionnaire des frais de suivi et de contrôle.

CHAPITRE 7 — RÉCEPTION, REFUS, SANCTIONS ET GARANTIES

7.1 – Réception en cours des travaux

7.1.1 – Essais de réception et de mise en œuvre des matériaux

L'Entrepreneur doit exécuter tous les essais et contrôles nécessaires à la bonne exécution des ouvrages tels que définis aux présentes STD. Les frais inhérents à ces essais et contrôles sont à la charge de l'Entrepreneur. Un laboratoire de contrôle agréé indépendant est désigné par le Maître d'Ouvrage pour les essais contradictoires ; ses résultats font foi en cas de litige.

7.1.2 – Refus de matériaux

Si un essai vient à donner un résultat non satisfaisant, le lot concerné (ciment, granulats, enrobé, béton, etc.) sera rebuté et devra être enlevé dans un délai de vingt-quatre (24) heures. Les lots de matériaux reconnus défectueux seront évacués aux frais de l'Entrepreneur.

7.2 – Réception provisoire

7.2.1 – Opérations préalables à la réception

La réception provisoire est prononcée à l'issue des opérations préalables qui comprennent :

- Les vérifications de la conformité des ouvrages aux plans d'exécution et aux présentes Spécifications Techniques.
- Les essais et contrôles sur les ouvrages achevés.
- Le respect des prescriptions environnementales et sociales (PGES-E).
- La constatation éventuelle de l'inexécution de prestations prévues au marché.
- La constatation du repli des installations de chantier et la remise en état des lieux.
- Les constatations relatives à l'achèvement des travaux et aux quantités effectivement réalisées.

Ces opérations font l'objet d'un procès-verbal dressé sur le champ, signé par le Maître d'Œuvre et contresigné par l'Entrepreneur.

7.2.2 – Commission de réception provisoire

Une commission de réception est mise en place par le Maître d'Ouvrage, en présence du Cocontractant invité. Sa composition, ses modalités de saisine et de fonctionnement sont définies dans les clauses administratives du Marché (CCAP).

7.2.3 – Réceptions provisoires partielles

Les parties d'ouvrage techniquement autonomes et pouvant être mises en service de façon indépendante pourront faire l'objet d'une réception provisoire partielle, qui fera courir le délai de garantie sur les seuls ouvrages concernés. L'Entrepreneur pourra notamment demander une réception provisoire partielle portant sur : une section de drain et/ou de chaussée achevée(s) entre deux points singuliers (carrefour, limite de section) ; un ouvrage de franchissement hydraulique (buse, dalot ou passerelle) réceptionné indépendamment de la chaussée courante ; un tronçon de réseau d'assainissement pluvial (caniveaux, collecteurs, dalettes de couverture) mis en service ; une section d'éclairage public raccordée et fonctionnelle.

7.2.4 – Conditions de mise en service des ouvrages

Après la réception provisoire des travaux, le Maître d'Ouvrage prend possession des ouvrages réalisés et ceux-ci sont réputés mis en service. La date de la réception provisoire constitue le point de départ de la période de garantie des ouvrages.

7.2.5 – Réception définitive

La réception définitive sera convoquée douze (12) mois après la date du procès-verbal de réception provisoire. Au plus tard dix (10) mois après la réception provisoire, le Maître d'Œuvre adressera à l'Entrepreneur la liste détaillée des malfaçons relevées, à l'exception de celles résultant de l'usure normale. L'Entrepreneur disposera d'un délai de deux (02) mois pour y remédier.

7.3 – Refus de réception

Si les prescriptions requises ne sont pas respectées, la section intéressée est refusée et l'Entrepreneur devra reconstruire à ses frais les travaux refusés. Dans certains cas, le Maître d'Œuvre peut être amené à accepter des travaux ne respectant pas les spécifications en leur appliquant une réduction de prix. L'Entrepreneur a le droit de refuser ces réductions, mais il devra alors reconstruire les sections en cause à ses frais.

7.3.1 – Épaisseur insuffisante des couches de chaussée

Aucune épaisseur ne devra être inférieure aux tolérances admises par les présentes Spécifications Techniques et les plans d'exécution. Le non-respect des épaisseurs prescrites entraîne le refus de la couche concernée ou l'application d'un abattement de rémunération conformément aux fascicules applicables.

7.3.2 – Matériaux défectueux

Si un essai vient à donner un résultat non satisfaisant, le lot concerné sera rebuté et évacué dans un délai de vingt-quatre (24) heures aux frais de l'Entrepreneur. Les ouvrages pour lesquels les essais feraient apparaître des résistances inférieures de 15 % ou plus aux résistances exigées seront refusés.

7.4 – Sanctions et pénalités

La définition des pénalités ci-après ne préjuge pas de celles incluses dans les clauses administratives du marché ou par les autorités des Marchés Publics et du Travail.

Des sanctions et pénalités légales sont prévues par la loi-cadre n°96/12 du 5 août 1996 en matière d'environnement :

- Article 79 : amende de 2 000 000 à 5 000 000 FCFA et/ou emprisonnement de 6 mois à 1 an pour toute personne ayant empêché l'accomplissement des contrôles et analyses prévus.
- Article 84 : amende de 500 000 à 2 000 000 FCFA et/ou emprisonnement de 6 mois à 1 an pour toute personne faisant fonctionner une installation en infraction à la loi ; montant doublé en cas de récidive.

Toute infraction aux prescriptions dûment notifiées par écrit (Ordre de Service) à l'Entreprise sera consignée dans le journal de chantier, lequel pourra servir de pièce contractuelle en cas de litiges. La reprise des travaux ou les travaux supplémentaires découlant du non-respect des clauses restent à la charge de l'Entrepreneur.

7.5 – Garanties et gestion post-réception

Durant la période de garantie, l'Entrepreneur assurera, à ses frais, tous les travaux d'entretien et de réparation de l'ouvrage, quelle qu'en soit la cause. Il réparera notamment : les nids de poule, ornières, tassements de la chaussée, fissures, plumages et ressuages des enduits superficiels ou des enrobés, bouchages de drains, fossés et canaux, affouillements, érosions de talus, d'enrochements et de berges, dégradations des passerelles, des dalots, des buses des garde-corps et de peinture galvanisée ou tout autre ouvrage ayant été construit dans le cadre du présent Marché.

Les délais d'intervention sont les suivants :

- Douze (12) heures pour les réparations urgentes (bouchage complet d'un drain, éboulement ou rupture d'ouvrage empêchant ou rendant dangereux le passage des eaux ou des véhicules).
- Trente (30) jours à partir de la notification à l'Entrepreneur par le Maître d'Œuvre, pour les dégradations n'empêchant pas l'écoulement des eaux ou la circulation routière.

Le Maître d'Ouvrage pourra faire exécuter ces travaux par des tiers et à la charge de l'Entreprise défaillante, en déduisant les frais de la caution de garantie, en cas de non-exécution dans les délais impartis.

EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES

Maître d'Ouvrage	Ministère de l'Habitat et du Développement Urbain (MINHDU)
Périmètre	**Ville de Douala** : Voiries structurantes de Douala (Rocade 10 km – Sections 1 et 2 ; Boulevard Urbain Est – Section 1) — Communes d'Arrondissement de Douala 3ème et 5ème et Aménagement de 10 320

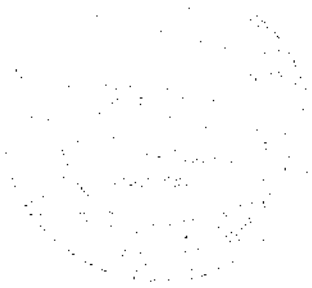


TABLE DES MATIÈRES

Exigences environnementales et sociales (CCES)

EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES 489
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS 491
I. INTRODUCTION 493
II. OBLIGATIONS GENERALES 493
II.1. Responsabilités de l'Entrepreneur (L'Entrepreneur et ses sous-traitants) 493
II.2. Engagements de la Maitrise d'œuvre 496
II.3. Règlement intérieur de l'Entrepreneur 496
II.4. Contrôles, Notifications, gestion des non-conformités et sanctions 496
II.5. Dispositions préalables à l'exécution des travaux 500
III. EXECUTION DES TRAVAUX 501
III.1. Réunion de démarrage des travaux 501
III.2. Accès et installation chantier 502
III.3. Libération des emprises et repérage des réseaux 504
III.4. Dispositions applicables à l'installation du chantier et durant toute l'exécution des travaux 505
III.5. Gestion de la santé et de la sécurité 507
III.6. Informations, sensibilisation et Renforcement des Capacités 508
IV. PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT : EXIGENCES POUR ATTÉNUER LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX 509
IV.1. Entretien et gestion des déchets 509
IV.2. Mesures préventives contre les nuisances sonores et les émissions de poussières 510
IV.3. Stockage et utilisation des substances potentiellement polluantes 511
IV.4. Carburants et lubrifiants 511
IV.5. Autres substances potentiellement polluantes 512
IV.6. Gestion des pollutions accidentelles 512
IV.7. Principe d'intervention suite à une pollution accidentelle 512
IV.8. Protection des espaces naturels contre l'incendie 512
IV.9. Conservation de l'intégrité paysagère du site 513
IV.10. Protection de la biodiversité 514
V. PROTECTION SOCIALE : ATTÉNUER LES IMPACTS SOCIAUX 515
V.1. Plan de gestion de la main d'œuvre 515
V.2. Plan/Programme de prévention et réponse aux Violences Basées sur le Genre : Exploitation et Abus Sexuel (EAS) et Harcèlent Sexuel (HS) 519
V.3. Plan de management de l'afflux de la main-d'œuvre 521
V.4. Plan/Programme/mesures de gestion d'occupation de personnes de l'emprise ; restriction d'accès des riverains à leur résidences ou commerces et/ou servitudes de passage ou de transit 522
V.5. Gestion des aspects sociaux et culturels 524
V.6. Plan de gestion des plaintes : le mécanisme de gestion des plaintes 525
V.7. Programme de Communication Sociale 526
V.8. Plan de prévention des dommages aux personnes et aux biens 527
VI. REPLIS DE CHANTIER EN FIN DE TRAVAUX 529
ANNEXES 530

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

BIT	Bureau International de Travail
CCES	Cahier de Clauses Environnementales et Sociales
CCTP	Cahier de Clauses Techniques Particulières
CGES	Cadre de Gestion Environnementale et Social
CPPA	Cadre de Planification Pour les Peuples Autochtones
CPR	Cadre de Politique de Réinstallation

E&S	Environnemental et Social
EAS	Exploitation et Abus Sexuels
EPC	Equipements de Protection Collective
EPI	Equipements de Protection Individuelle
ESHS	Environnementales Sociales Hygiènes et Sécurités
FDS	Fiche de Données de Sécurité
HIMO	Haute Intensité de Main d'Œuvre
HS	Harcèlement Sexuel
IST	Infections Sexuellement Transmissibles
km/h	Kilomètre/Heure
MINEPDED	Ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et du Développement Durable
MGP	Mécanisme de Gestion des Plaintes
MGPT	Mécanisme de Gestion des Plaintes des Travailleurs
MST	Maladie Sexuellement Transmissible
NC	Non-Conformité
NES	Normes Environnementales et Sociales
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PCS	Programme de Communication Sociale
PEE	Plan d'Engagement Environnemental
PGES	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PGMO	Plan de Gestion de la Main d'Œuvre
PPMP	Plan de Mobilisation des Parties Prenantes
PHSE	Plan Hygiène Sécurité Environnement
UGP	Unité de Gestion du Projet
SIDA	Syndrome d'Immunodéficience Acquise
SST	Santé Sécurité au Travail
VIH	Virus de l'Immunodéficience Humaine
VCE	Violence Contre les Enfants
VBG	Violence Basée sur le Genre

I. INTRODUCTION

Le présent document constitue les clauses environnementales et sociales relatives à l'exécution des travaux d'aménagement des voiries structurantes dans les arrondissements de Douala III et Douala V. Ces clauses interpellent l'attention de l'Entrepreneur sur les prestations environnementales, sociales, santé et de sécurité à mettre en œuvre pendant l'exécution des travaux.

L'Entrepreneur dans le cadre de ce marché s'engage à respecter et à faire respecter par l'ensemble des Sous-traitants les bonnes pratiques environnementales et sociales telles que détaillées dans ce document.

Ainsi, L'Entrepreneur Afin d'assurer cette responsabilité et permettre que ce projet s'inscrive dans une logique de Développement Durable, il lui est demandé de respecter les obligations techniques et d'organisation définies dans le présent Cahier des Clauses Environnementales et Sociales (CCES). Elles se réfèrent à la norme ISO 14001 (Système de Management Environnemental), aux directives EHS du Groupe de la Banque Mondiale relative aux clauses relatives à la protection de l'environnement, santé et sécurité au travail, les conventions fondamentales de l'Organisation Internationale du travail (OIT) en matière d'emplois et condition de travail et les bonnes pratiques internationales de construction respectueuses de l'environnement du métier des Bâtiments et Travaux Publics (BTP). En outre, il s'engage également à mettre en œuvre les mesures d'atténuation des risques environnementaux et sociaux telles que définies dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) fournie par le Maître de l'Ouvrage.

II. OBLIGATIONS GENERALES

II.1. Responsabilités de l'Entrepreneur (L'Entrepreneur et ses sous-traitants)

L'entrepreneur est seul et entièrement responsable du respect de ce CCES. La sous-traitance d'une partie des travaux ne l'exonère pas de l'entière responsabilité du respect des présentes clauses devant le Contractant. Il a par conséquent les obligations environnementales et sociales suivantes :

1. Il doit préparer, avant le début effectif des travaux sur le terrain, le PGES-Chantier en conformité avec les obligations du CCES et avec les Normes environnementales et Sociales de la Banque mondiale ;

2. Il doit mettre en œuvre le PGES-Chantier pendant toute la période qui s'étend de la signature du contrat à la réception définitive des ouvrages par le Maitre d'Ouvrage ou son délégué ;

3. Il doit se doter d'une organisation et de moyens dédiés pour assurer :
   - (I) la préparation de la documentation environnementale et sociale,
   - (ii) le suivi environnemental et social des activités de construction,
   - (iii) la définition des mesures correctives en situation de non-conformité et la

prévention des non-conformités,

- (iv) la communication adéquate et opportune entre les diverses parties concernées ;

4. Il doit assurer la conformité aux bonnes pratiques environnementales, sociales, hygiène et sécurité (ESHS) y compris les aspects relatifs à la prévention et la prise en charge des incidents VBG/EAS/HS en milieu de travail et dans les communautés, ainsi que la gestion des plaintes et doléances relatives au projet ;

5. Il doit connaître, respecter et faire respecter tous les règlements, lois, décrets, normes et autres dispositions gouvernementales à caractère socio-environnemental, y compris ceux correspondant aux domaines nationaux et municipaux qui, d'une manière ou d'une autre, sont liés aux travaux objet du contrat. En l'absence de connaissance d'une ou plusieurs de ces réglementations, ou d'autres non spécifiquement indiquées et de leurs mises à jour correspondantes, il n'est pas exonéré de la responsabilité se conformer à ces réglementations ;

6. Sans être exhaustif, les règlements, lois, décrets, normes applicables présentés dans les textes environnementaux et sociaux suivants, sous réserve du présent cahier de clauses se présentent comme suit :

- La loi - cadre N°96/12 du 5 août 1996 sur la gestion de l'environnement et ses textes d'applications, qui prévoit notamment le traitement des rejets par les entreprises et la protection des milieux récepteurs et des sanctions pour atteinte à l'environnement ;
- La loi N° 94/01 du 20 janvier 1994 portant régime des forêts de la faune et de la pêche, qui fixe le cadre et les conditions d'abattage des arbres appartenant au domaine forestier permanant ou non ;
- La loi 1998 sur les établissements classés dangereux tels que les carrières;
- La loi N° 98/005 du 14 avril 1998 portant régime de l'eau et ses textes d'application ;
- La loi N° 96/67 du 08 avril 1996 portant protection du patrimoine routier national
- Loi n°2016/017 du 14 décembre 2016 portant Code minier qui abroge la loi N° 001 du 16 avril 2001 portant sur le code minier ;
- Loi N° 85/09 du 04 juillet 1985 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique et aux modalités d'indemnisation ;
- La loi N° 92/007 du 14 août 1992, portant Code du Travail, qui fixe les conditions d'emploi, d'hygiène et de sécurité au travail,
- La loi N° 2010/002 du 13 avril 2010 portant protection et promotion des personnes handicapées ;
- La loi n° 77/11 du 13 juillet 1977 portant réparation et prévention des accidents de travail et maladies professionnelles.
- Le décret N° 2022/5074/PM du 04 juillet 2022 fixant les modalités d'exercice du contrôle de la conformité sociale des projets ;

- Le décret N°2013/0071/PM du 14/02/2013 sur les études d'impact environnemental, qui peuvent impliquer des mesures compensatoires à la charge des entrepreneurs ;
- Le décret N°2014/3211/PM du 29 septembre 2014 fixant les prix minima applicables aux transactions sur les terrains relevant du domaine privé de l'Etat;
- Le décret N° 2012 / 2809 / PM du 26 septembre 2012 fixant les conditions de tri, de collecte, de stockage, de transport, de récupération, de recyclage, de traitement et d'élimination finale des déchets ;
- Le décret No 2011/2581 du 23 août 2011 portant réglementation des substances chimiques nocives et/ou dangereuses ;
- Décret No 2011/2582 du 23 août 2011 fixant les modalités de protection de l'atmosphère ;
- Décret No 2011/2583 du 23 août 2011 portant réglementation des nuisances sonores et olfactives ;
- Le décret N°2001/164/PM du 8 mai 2001 portant modalités et conditions de prélèvement des eaux de surface ou des eaux souterraines à des fins industrielles ou commerciales, applicable dans le cadre de l'ouverture et l'exploitation des forages ;
- -Le Décret N°2003/418/PM du 25 février 2003 fixant les tarifs d'indemnité à allouer aux propriétaires victimes de destruction pour cause d'utilité publique de cultures et d'arbres cultivés. Pouvant servir de base pour l'évaluation des biens en cas de destruction accidentelle ou d'occupation de sites temporaires par les entrepreneurs
- Le Décret N°2016/072 du 15 février 2016 fixant les taux de cotisations sociales et les plafonds des rémunérations applicables ;
- Le décret N° 2014/0611/PM du 24 mars 2014 fixant les conditions de recours et d'application des approches à Haute Intensité de Main d'Œuvre (HIMO).
- Le décret N° 2003/418/PM du 25 Février 2003 fixant les tarifs des indemnités à allouer au propriétaire victime de destruction pour cause d'utilité publique de cultures et d'arbres cultivés ;
- L'Arrêté N° 0832/Y.15.1/MINDUH/D000 du 20 Novembre 1987 fixant les bases de calcul de la valeur vénale des constructions frappées d'expropriation pour cause d'utilité publique
- Les directives clauses – types du MINTP (circulaire N°00908/MINTP/DR du 21 Août 1997) qui constituent le code de bonnes pratiques environnementales à observer dans tous ses marchés ;
- La convention collective nationale des entreprises du bâtiment, des travaux publics et des activités annexes 2008.

7. Il doit élaborer un règlement intérieur et mettre en place des codes de bonne conduite, applicables à tous les employés et aux sous-traitants ;

8. Il doit assumer la responsabilité de toute réclamation liée au non-respect de

l'environnement.

II.2. Engagements de la Maitrise d'œuvre

Le Maître d'œuvre approuve, vise et transmet au Maître d'Ouvrage ce CCES y compris le PGES-chantier et il assure le suivi de l'application rigoureuse dudit CCES.

Le Maître d'œuvre (a) peut à tout moment faire procéder à un contrôle des moyens mis en œuvre afin de vérifier le respect de la règlementation et des prescriptions environnementales indiquées dans le CCES ; (b) collecte les documents d'enregistrements et de suivi prévus dans les schémas d'organisation ; (c) établit la fiche de conformité et approuve les rapports techniques, mensuels, trimestriels ou semestriels des activités de l'entrepreneur ; (d) élabore les rapports d'activités de suivi mensuels, trimestriels ou semestriels ainsi que le rapport d'évaluation finale.

II.3. Reglement interieur de l'Entrepreneur

L'Entrepreneur doit afficher un règlement intérieur de façon visible dans les diverses installations de la base-vie prescrivant spécifiquement ; le respect des exigences environnementales, les règles d'hygiène et les mesures de sécurité. Ledit règlement doit être signée par l'entrepreneur et mis à la disposition de l'Inspecteur du Travail territorialement compétent. Lors du recrutement ; chaque employé doit être sensibilisé sur les grandes lignes de ce règlement intérieur.

II.4. Contrôles, Notifications, gestion des non-conformités et sanctions

II.4.1. Contrôle de l'exécution des clauses environnementales et sociales du CCES

Le contrôle du respect et de l'effectivité de la mise en œuvre du CCES par l'Entrepreneur est effectué par le Maitre d'œuvre, selon les cas par l'avis de son responsable environnemental, social, de santé et sécurité ou d'un responsable technique habileté dont les compétences dans le domaine de l'environnement et social sont éprouvées. Ce contrôle est effectué lors des visites de chantier où les actions correctives sont directement adressées à l'entrepreneur. En fonction de la nature de l'activité mis en œuvre, ce contrôle peut être journalier, hebdomadaire ou mensuels. Les constats effectués sont transcrits dans les rapports mensuels, trimestriels et semestriels de suivi.

II.4.2. Notification des non-conformités

Le Maitre d'œuvre notifie par écrit à l'Entrepreneur tous les cas de défaut ou non-exécution des mesures environnementales et sociales. L'Entrepreneur doit redresser

tout manquement aux prescriptions dûment notifiées à lui par le Maitre d'œuvre. La reprise des travaux ou les travaux supplémentaires découlant du non-respect des clauses sont à la charge de l'Entrepreneur.

II.4.3. Gestion des non-conformités

Les non-conformités détectées au cours d'inspections réalisées par l'Entreprise ou le Maître d'Œuvre feront l'objet d'un traitement adapté à la gravité de la situation. Les non-conformités seront définies comme des divergences, par rapport aux exigences de la réglementation en vigueur, du présent CCES, du CGES, et du PGES-chantiers.

La Notification d'Observation, pour les non-conformités mineures telles que l'abandon à l'air libre des déchets domestiques. Ce niveau n'entraîne qu'une notification verbale du Maître d'Œuvre au représentant de l'Entrepreneur, avec signature de la Notification d'Observation préparée par le Maître d'Œuvre. La multiplication de Notifications d'Observation sur une Zone d'Activités, à au moins trois (03) fois ou bien la non prise en compte de la Notification d'Observation par l'Entrepreneur, dans un délai de six (06) jours ouvrables élève la Notification d'Observation. A partir de niveau les non-conformités peuvent être réparties en 3 catégories :

La non-conformité de niveau 1 ou non-conformité mineure : pour les non-conformités qui présentent un risque modéré et non immédiat sur les plans environnemental, le social, de la santé ou de la sécurité, tel que le port non constant des Equipements de Protection Individuelle (EPI) complets. La non-conformité est signifiée par écrit à l'Entrepreneur et devra être résolue dans un délai de cinq (5) jours ouvrables. L'Entrepreneur adressera au Maître d'Œuvre le justificatif de résolution du problème. Après visite et avis favorable, le Maître d'Œuvre valide par écrit la clôture de la non-conformité. Dans tous les cas, toute non-conformité de niveau 1 non corrigée dans un délai supérieur à cinq (5) jours ouvrables sera élevée au niveau 2.

La non-conformité de niveau 2 ou non-conformité majeure : applicable à toute non-conformité qui présente un risque modéré immédiat ou aux conséquences importantes sur l'environnement, le social, la santé et la sécurité au travail tel que la boîte à pharmacie et trousse de premiers secours inexistantes, l'absence de sensibilisation sur la propagation des IST/VIH/SIDA, l'entreposage de déchets (batteries, filtre, etc.) sur du sol non imperméabilisé. La même procédure que celle des non-conformités de niveau 1 est appliquée. La résolution devra se faire dans un délai de trois (03) jours ouvrables. Toute non-conformité de niveau 2 non corrigée dans un délai supérieur à trois (03) jours ouvrables sera élevée au niveau 3. Pour des non-conformités de types déboisement sans autorisation des essences de valeur, installation des aires de

stationnement en deçà des distances prescrites dans le CCTP, dont la planification des mesures correctives nécessite plus de temps, sa non-correction dans un délai de dix (10) jours entrainera son élévation au niveau 3 ;

La non-conformité de niveau 3 ou non-conformité critique (grave) : applicable aux non-conformités de gravité majeure présentant des risques ou ayant entrainé des dommages environnementaux et/ou sociaux majeurs tels que le déversement des hydrocarbures sur le sol, le brûlage à ciel ouvert des matériaux plastiques et pneumatiques, filtres, batteries, de cas de décès ou perte partielle ou complète des aptitudes physiques d'une personne, perte des moyens et des incidents VBG (EAS/HS/VCE). En cas d'EAS/HS, le point focal VBG de l'entreprise ou le responsable faisant office, doit saisir immédiatement le point focal VBG du maitre d'œuvre et le Maitre d'ouvrage. Le/la Responsable VBG du maitre d'ouvrage devra dans les 24 heures après réception notifier la Banque mondiale sur l'incident. Une non-conformité de niveau 3 entraine la suspension du paiement du décompte suivant jusqu'à résolution de la non-conformité. Si la situation l'exige, le Maître d'Œuvre pourra ordonner de suspendre les travaux dans l'attente de la résolution de la non-conformité.

II.4.4. Mesures applicables selon le niveau de non-conformité

a) En cas de non-conformité mineure

Le Maître d'Œuvre adresse à l'Entrepreneur une notification écrite précisant les mesures correctives à mettre en œuvre dans un délai déterminé.

b) En cas de non-conformité majeure

Le Maître d'Œuvre peut :

- mettre en demeure l'Entrepreneur de corriger la non-conformité dans un délai impératif ;
- ordonner des mesures correctives immédiates ;
- suspendre partiellement les travaux ou les paiements relatifs aux activités concernées.

c) En cas de non-conformité critique : Le Maître d'Œuvre peut, **sans mise en demeure préalable** :

- ordonner l'**arrêt immédiat total ou partiel des travaux** ;
- exiger la mise en œuvre immédiate de mesures de sécurisation ;
- proposer au Maître d'Ouvrage l'application de sanctions contractuelles, y compris la résiliation du Marché.

II.4.5. Arrêt des travaux

L'arrêt total ou partiel des travaux peut être ordonné lorsque :

- la non-conformité présente un risque grave ou imminent pour la santé ou la sécurité ;

- l'impact environnemental ou social est significatif ou incontrôlé ;
- l'Entrepreneur persiste dans une non-conformité majeure ou critique.

Les travaux ne peuvent reprendre qu'après :

- la correction complète des non-conformités ;
- la mise en œuvre effective des mesures correctives ;
- l'autorisation écrite du Maître d'Œuvre.

Tout arrêt de travaux résultant d'une non-conformité E&S est **sans droit à indemnité ni prolongation de délai** au bénéfice de l'Entrepreneur.

II.4.6. Non-conformités répétées

La répétition de non-conformités mineures ou majeures peut être requalifiée en **non-conformité critique**, indépendamment de leur nature initiale.

II.4.7. Conditions de reprise des travaux

La reprise des travaux arrêtés ne peut intervenir qu'après :

- la **correction complète** des non-conformités constatées ;
- la mise en œuvre effective des **mesures correctives et préventives** approuvées ;
- une **vérification sur site** par la Mission de Contrôle ou le Maître d'Œuvre ;
- l'émission d'une **autorisation écrite de reprise des travaux** par le Maître d'Œuvre ou le Chef de Projet.

Toute reprise de travaux sans autorisation écrite constitue une **faute grave** exposant l'Entrepreneur aux mesures coercitives prévues au Marché.

II.4.8. Mesures complémentaires et sanctions :

Sans préjudice de l'arrêt des travaux, les non-conformités peuvent donner lieu à :

- pénalités contractuelles ;
- retenues sur paiements ;
- exécution d'office des mesures correctives aux frais de l'Entrepreneur ;
- résiliation du Marché aux torts de l'Entrepreneur, conformément aux dispositions contractuelles.

II.4.9. Dispositions spécifiques relatives à l'EAS/HS

Les non-conformités relatives à l'Exploitation et aux Abus Sexuels (EAS) et/ou au Harcèlement Sexuel (HS) sont traitées conformément aux **Articles 51 à 53 du CCAG.**

II.4.10. Conditions de suspension des travaux par le Maître d'Ouvrage

Le Maitre d'œuvre procèdera chaque fin du mois à une évaluation de la gestion environnementale et sociale du chantier, basée sur les non-conformités notifiées

pendant la période et sur la réactivité de l'entrepreneur dans la résolution de ces non-conformités.
Cette évaluation débouchera soit à un avis favorable soit sur les réserves voire des pénalités, en cas de non-respect flagrant d'obligations environnementales et sociales, ou de non-résolution délibérée des non-conformités détectées et notifiées.
En cas de défaillance grave de l'entrepreneur (Non-conformité de niveau 3), le maitre d'ouvrage aura la possibilité de suspendre les activités au niveau du site concerné sans implication financière pour le maitre d'ouvrage jusqu'à ce que les mesures correctives soient correctement mises en œuvre.

II.5. Dispositions préalables à l'exécution des travaux

II.5.1. Ressources affectées à la gestion environnementale et sociale

L'Entrepreneur, en fonction de la taille des travaux, doit nommer un(e) Responsable Environnemental(e), un(e) Responsable Social (e) et sur la base et après avis de non-objection préalable de l'UGP et de la Banque pour la mise en œuvre du PGES chantier.

En effet, le spécialiste de l'environnement sera chargé de la mise en œuvre des aspects liés à la gestion de l'environnement du présent CCES. Il est basé de manière permanente sur le Site principal pour la durée entière des travaux, de la mobilisation dans le pays jusqu'à la réception provisoire de tous les ouvrages. Cette personne devra être à un niveau hiérarchique suffisant dans l'organisation de l'Entrepreneur pour arrêter les travaux si elle le juge nécessaire en cas de non-conformité de niveau 2 ou 3, et pour mobiliser les engins, personnels et équipements pour mettre en œuvre toute mesure de correction jugée nécessaire.

Le spécialiste social : devra gérer les aspects sociaux du projet. Il (elle) devra également assurer la responsabilité des relations avec les parties prenantes extérieures (communautés locales, autorités administratives et religieuses, autres acteurs).

II.5.2. Plan de Gestion Environnementale et Sociale du chantier (PGES-CHANTIER)

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale du chantier (PGES-Chantier) constitue le document unique de référence où l'Entrepreneur définit en détail l'ensemble des mesures organisationnelles et techniques qu'il met en œuvre pour satisfaire aux obligations du CCES. Le PGES-chantier couvre toute la période qui s'étend de la date de signature du Marché à la date d'émission du Certificat de Bonne Fin délivré par le Maître d'Ouvrage. Il sera préparé par l'Entrepreneur dès réception de l'ordre de service de démarrage.

L'Entrepreneur prépare, fait valider par le Maître d'Œuvre, exécute et met à jour un Plan de Gestion Environnementale et Sociale du Chantier (PGESC).
Le PGESC constitue le document unique de référence où l'Entrepreneur définit en détail l'ensemble des mesures organisationnelles et techniques qu'il met en œuvre pour satisfaire aux obligations des présentes du CCES.
L'Entrepreneur définit dans son PGESC le nombre, la localisation et le type de Sites tels que définis. Pour chacun des Sites identifiés, l'Entrepreneur établit un Plan de Protection de l'Environnement du Site (PPES). La liste des Sites devant faire l'objet d'un PPES séparé est validé par le Maître d'Œuvre. Le ou les PPES sont annexés au PGESC.

Le document sous forme provisoire sera présenté au Maître d'Ouvrage, au plus tard 30 jours avant l'engagement des travaux. Le PGES-chantier sera finalisé par l'Entrepreneur après prise en compte des observations du Maitre d'Ouvrage/Maitre d'ouvrage délégué qui lui seront transmises au plus tard 20 jours après la réception du document provisoire et sa version définitive sera remise au Maitre d'Ouvrage au plus tard 10 jours avant l'engagement des travaux. Le plan approuvé va constituer la charte des questions environnementales et sociales durant toute la période du chantier.

Aucun travail physique ou activité ne devra commencer sur une Zone d'Activités avant que le PGES-chantier ne soit approuvé par le Maitre d'œuvre. Pendant l'exécution des travaux, à chaque fois que le Maitre d'œuvre en donne l'instruction, le PGES-chantier sera mis à jour par l'Entrepreneur et renvoyé pour approbation. La version révisée doit mettre en évidence les nouveaux éléments introduits dans le document.

Le contenu du PGES-chantier à préparer par l'entrepreneur sera structuré en accord avec la taille des travaux et au minimum par les éléments présentés en annexe 1 de ce document.

III. EXECUTION DES TRAVAUX

III.1. Réunion de démarrage des travaux

Avant le démarrage des travaux, l'Entrepreneur et la Mission de contrôle, sous la supervision du Maître d'ouvrage, doivent organiser des réunions avec les autorités, les représentants des populations situées dans la zone du projet et les services techniques compétents, pour les informer de la consistance des travaux à réaliser et leur durée, des itinéraires concernés et des emplacements susceptibles d'être affectés. Cette réunion permettra aussi au Maître d'ouvrage de recueillir les observations des populations, de

les sensibiliser sur les enjeux environnementaux et sociaux et sur leurs relations avec les ouvriers.

III.2. Accès et installation chantier

III.2.1. Accès

L'accès au site pour les besoins du chantier devra se faire de manière à limiter les perturbations et risques sécuritaires. A cet effet, l'Entrepreneur devra définir la voie d'accès la plus optimale eu égard aux préoccupations susmentionnées.

Les voies d'accès devront être entretenues par les entreprises les empruntant (balayage éventuel sur demande du maître d'œuvre).

Le maintien des écoulements d'eau en bon état permanent fera l'objet d'une vigilance accrue.

La mise à disposition de matériel pour l'arrosage des pistes et l'entretien de celles-ci pourront également être ordonnée par le maître d'œuvre. Elle sera assurée, sur chacun de leur secteur et pour l'ensemble des intervenants, par les entreprises titulaires des différents lots.

Chaque titulaire d'un lot du marché devra prendre en charge les opérations spécifiques de sécurisation et protection du site environnemental le concernant.

Leurs offres intègreront en conséquence les dépenses afférentes à ces prestations de préservation des conditions d'accès.

III.2.2. Circulation

Dans le cas où les travaux passent à proximité de zones sensibles, un repérage et un piquetage précis sur le terrain de ces dernières seront effectués avant le commencement du chantier en présence du Maître d'Œuvre, d'un représentant de l'entreprise de terrassement et d'un spécialiste environnement.

Ces mesures préventives permettront de limiter au maximum l'emprise du chantier sur l'environnement et d'éviter ainsi des dégradations irréversibles sur les milieux naturels les plus sensibles.

Aucune circulation n'est autorisée dans la zone humide à forts enjeux environnementaux, matérialisée sur la pièce graphique annexée.

Lors de la sortie des engins de la zone de chantier sur une zone de circulation en enrobé, toutes les précautions devront être prises par l'entrepreneur (bassin de nettoyage par exemple) afin de ne pas souiller ces routes.

III.2.3. Installation

L'Entrepreneur devra soumettre au promoteur du projet un plan d'installation et le lieu d'emplacement des installations de chantier. L'importance de ses installations est déterminée par le volume et la nature des travaux à réaliser, le personnel du chantier, le nombre et le type d'engins. Le plan d'installation de chantier devra tenir compte des aménagements et mesures de protection suivantes :

- Les limites du site choisi doivent, si possible, être à une distance d'au moins :
  - 30 m de la route ;
  - 200 m d'un lac, d'un cours d'eau ou d'une zone marécageuse/inondable ;
  - 100 m des habitations.
  - Lorsqu'il n'est pas possible de répondre à ces trois exigences, l'Entrepreneur doit présenter les mesures qu'il envisage mettre en place pour éviter tout désagrément sur les éléments considérés à l'approbation du maitre d'œuvre et du Chef de l'Unité Technique de Liaison.
- Le débroussaillage et l'abattage des arbres doivent être évités ou limités. Les arbres utiles ou de grande taille (diamètre supérieur à 50 cm) sont préservés et protégés.
- Les voies de circulation doivent être compactées et arrosées périodiquement.
- Le site doit prévoir un drainage adéquat des eaux de pluies sur l'ensemble de sa superficie en évitant les points de stagnation.
- L'emprise des installations de chantier devra être balisée par une clôture de type HERAS ou similaire.

En cours d'exécution du marché, l'Entrepreneur établira et soumettra dans un délai conforme au Cahier des Clauses Administratives Particulières avant l'installation des chantiers, au Maître d'Œuvre, les documents suivants :

- la localisation des terrains qui seront utilisés ;
- la liste des accords pris avec les propriétaires et les utilisateurs/ utilisatrices actuelles de ces aires et la preuve que ces utilisateurs/ utilisatrices ont pu trouver des aires similaires pour continuer leurs activités ;
- un état des lieux détaillé des divers sites ;
- un plan général indiquant les différentes zones du chantier, les implantations prévues et une description des aménagements prévus ;
- un plan de protection de l'environnement du site détaillé pour la base-vie, avant d'en démarrer la construction ;
- le plan de gestion des déchets amendé ;
- la description des mesures prévues pour éviter et lutter contre les pollutions et les accidents tels que pollutions du sol, des nappes et des eaux de surface, incendies et feux de brousse, accidents de la route ;
- la description de l'infrastructure sanitaire prévue et son organisation ;

- la liste des mesures prévues afin d'assurer un approvisionnement des travailleurs/travailleuses en aliments (viande, poisson,....) et en bois et celles prévues afin de favoriser l'achat des produits locaux de la zone du projet, à l'exception de la viande de brousse, ainsi qu'une interdiction ferme à l'endroit du personnel de l'entrepreneur de se mêler au trafic de la faune des et des produits forestiers ;
- le plan de réaménagement des aires à la fin des travaux ;
- les articles du règlement de chantier traitant du respect de l'environnement, des déchets, des actions prévues en cas d'accident, des obligations en matière de conduite des véhicules, de la réparation et de l'entretien des véhicules, etc.

III.2.4. Permis et autorisation avant travaux

Toute réalisation de travaux doit faire l'objet d'une procédure préalable d'information et d'autorisations administratives. Avant de commencer les travaux, l'Entrepreneur doit se procurer tous les permis nécessaires pour la réalisation des travaux prévus : autorisations délivrées par les collectivités locales, les services forestiers (en cas de déboisement, d'élagage, etc.), les services miniers ou hydraulique au besoin, de l'inspection du travail, les gestionnaires de réseaux, environnementaux, etc. Avant le démarrage des travaux, l'Entrepreneur doit se concerter avec les riverains/riveraines avec lesquels il peut prendre des arrangements facilitant le déroulement du chantier.

III.3. Libération des emprises et repérage des réseaux

L'Entrepreneur doit savoir que le périmètre d'utilité publique lié à l'opération est le périmètre susceptible d'être concerné par les travaux. Les travaux ne peuvent débuter dans les zones concernées par les emprises privées que lorsque celles-ci sont libérées à la suite d'une procédure d'acquisition qui est sur la responsabilité du Gouvernement/Emprunteur

Conformément à la NES n° 5, l'Entrepreneur n'accède à aucune emprise nécessitant des compensations ou des mesures de réinstallation avant confirmation écrite du Maître d'Ouvrage attestant que les exigences du Plan d'Action de Réinstallation (PAR), ou de tout autre instrument de réinstallation applicable, ont été entièrement mises en œuvre (compensations versées et emprise libérée). Cette disposition s'applique emprise par emprise et ne modifie pas les conditions de notification de l'Ordre de service de démarrage des travaux ; tout manquement est constaté et sanctionné conformément aux conditions du Marché.

Avant le démarrage des travaux, l'Entrepreneur doit instruire une procédure de repérage des réseaux des concessionnaires (eau potable, électricité, téléphone, égout, etc.) sur

plan qui sera formalisée par un Procès-verbal signé par toutes les parties (Entrepreneur, Maître d'Œuvre, concessionnaires).

III.4. Dispositions applicables à l'installation du chantier et durant toute l'exécution des travaux

III.4.1. Inspections environnementales et sociales hebdomadaires

Les Spécialistes Environnement, Social, Santé-Sécurité et VBG réalisent une fois par semaine conjointement avec le Maître d'Œuvre une inspection des Sites. Chaque inspection hebdomadaire donne lieu à un compte-rendu écrit sous une forme approuvée par le Maître d'Œuvre, des situations de non-conformité avec les présentes Spécifications environnementales, sociales, de sécurité ou d'hygiène observées sur le ou les Sites. Les non conformités sont illustrés visuellement par photographie numérique légendée de sorte que le lieu, la date de l'inspection et la non-conformité illustrée soit explicites. En plus des descentes conjointes hebdomadaires, la détection et la notification des non-conformités par le Maitre d'œuvre sont faits au quotidien, durant toute la durée du chantier.

III.4.2. Reporting

(a) **Rapports mensuels** :

L'Entrepreneur soumettra mensuellement au maître d'œuvre un rapport d'activités E&S résumant toutes les actions E&S mises en œuvre pour la conduite des travaux durant la période précédente.

(b) **Incidents et accidents :**
L'Entrepreneur notifie au Chef de Projet, au Maître d'Œuvre et à l'UGP, immédiatement et, en tout état de cause, dans un délai de vingt-quatre (24) heures suivant la prise de connaissance, tout incident ou accident grave, conformément au modèle fourni dans l'Annexe 4 et à la clause ESIRT du CCAP. La notification initiale est suivie d'un rapport préliminaire écrit dans un délai de quarante-huit (48) heures.

Par la suite un rapport détaillé de l'incident ou de l'accident dans un délai de dix (10) jours suivant la notification initiale (rapport d'investigation comportant l'analyse des causes et un plan d'actions correctives, suivi jusqu'à sa clôture), et qui propose également toutes mesures pour éviter qu'il ne se reproduise sera élaboré (conformément au modèle fourni par la Banque).
Le rapport d'activités E&S sera soumis au plus tard 7 jours ouvrables après l'échéance du mois concerné. Il contiendra au minima les informations suivantes :

- Une situation sur le personnel affecté aux travaux (situation des contrats, représentation (genre, populations locales, peuples autochtones le cas échéant, etc.) régularisation de la rémunération, etc.),
- Présentation du personnel E&S présent en fin de mois ;
- Travaux réalisés pendant le mois ;
- Inspections réalisées (localisation et fréquences) ;
- Non-conformités détectées dans le mois, niveau de gravité et description de l'analyse des causes correspondantes et des mesures correctives mises en place ;
- Description des actions réalisées pendant le mois pour se conformer au CCES;
- Description des actions engagées avec les acteurs/actrices extérieur(e)s aux travaux : populations riveraines, autorités locales, agences gouvernementales ;
- Résultats du suivi des indicateurs suivants :
    - Disponibilité et qualité de l'eau potable;
    - Gestion des déchets solides dangereux et non-dangereux ;
    - Gestions des émissions atmosphériques et de bruit;
    - Etat des Zones d'Activités
    - Statistique sur le recrutements des travailleurs/travailleuses contractuel.le.s et des travailleurs/tavailleuses communautaires : nombre et type de poste, nombre de femmes recrutées localement, le nombre de jeunes, nombre de personnes vulnérables, nombre d'heures de travail réalisées par l'ensemble du personnel communautaire de l'Entrepreneur;
    - Statistiques Santé & Sécurité : nombre d'accidents mortels, nombre d'accidents avec arrêt de travail, nombre d'accidents sans arrêt de travail, taux de fréquence d'accidents, maladies graves, fautes graves du personnel de l'Entrepreneur (fiche jointe en annexe du rapport d'activité, y compris l'analyse des causes correspondantes et les mesures correctrices appliquées.
    - Suivi des plaintes formelles ou informelles (couverture médiatique négative, grèves ou conflits sociaux, protestations, plaintes des communautés, d'ONG ou des travailleurs et travailleuses ou notification formelle des autorités, etc.) relatives aux risques et impacts E&S des travaux ; y compris l'analyse des causes correspondantes et les mesures correctrices appliquées ;
    - Bilan des activités de formation (sujet, nombre et durée des sessions, nombre de participant(e)s ;
    - Programme prévisionnel d'action E&S pour le mois à venir.
    - Suivi de la mise en œuvre du plan d'action VBG/VCE/EAS/HS de l'entreprise ressorti du PGES.

- Le contenu minimal ci-dessus est complété par les indicateurs de la Partie D du CCAP (notamment mobilisation des parties prenantes, sécurité communautaire, plaintes reçues, traitées et clôturées, et délai moyen de traitement des plaintes), qui s'appliquent en cas de différence.

(c) **Rapports trimestriels :**

Il sera intégré dans le rapport d'activité de construction ou de mise en place des infrastruvtures, faisant la synthèse des activités Environnementales et Sociales du trimestre écoulé sur la base d'indicateurs de performance identifiés dans le PGES-chantier. Les rapports trimestriels sont à remettre au plus tard 14 jours après l'échéance du trimestre.

Concernant la notification des évènements ESSS, le maître d'œuvre est informé, immédiatement et au plus tard dans les vingt-quatre (24) heures qui suivent l'évènement, (i) de tout accident corporel grave sur un membre du personnel, un visiteur/visiteuse ou tout autre tiers, causé par la conduite des travaux ou le comportement du personnel de l'Entrepreneur, ou (ii) de tout dommage significatif à la propriété privée, ou (iii) de tout dommage significatif à l'environnement. Il est aussi informé, dès que possible, de tout accident lié à la conduite des travaux qui, dans des conditions légèrement différentes, aurait pu causer des lésions corporelles aux personnes, des dommages à la propriété privée ou à l'environnement.

(d) **Rapport semestriel :**

Les rapports semestriels de mise en œuvre du PGES devront être élaboré et soumis au Ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et du Développement Durable (MINEPDED) et aux Comités départementaux de Suivi de PGES institués par la règlementation en vigueur.

III.5. Gestion de la santé et de la sécurité

L'Entrepreneur décrit son organisation Sécurité et Hygiène dans le PGESC, section Plan de Sécurité et d'Hygiène, en conformité avec son système de management Hygiène, Santé & Sécurité (SM-HSS). Ledit plan identifie et caractérise :

- Tous les risques de sécurité et de santé liés à la conduite des travaux ;
- Les mesures de prévention et de protection contre les risques prévues pour la conduite des travaux, en distinguant, le cas échéant, les mesures concernant les hommes et les femmes;
- Les ressources humaines et matérielles impliquées ;
- Les travaux nécessitant des permis de travail, et les plans d'urgence à mettre en œuvre en cas d'accident ;
- Les risques suivants devront faire l'objet d'une attention particulière ;
- Risques liés à l'exposition aux nuisances ;
- Risques liés aux accidents de circulation ;

- Risques liés à l'ouverture des tranchées pour pose de fondation et de canalisation ;
- Risques liés à la manutention manuelle et mécanique ;
- Risques liés au manque d'hygiène ;
- Risques de chutes ;
- Risques toxiques ;
- Risques d'électrisation/d'électrocution.

L'Entrepreneur met en œuvre les mesures de prévention, protection et de suivi décrites dans le plan de sécurité et d'hygiène.

❖ **Réunions santé et sécurité hebdomadaires et quotidiennes**

L'Entrepreneur organise, au minimum une fois par semaine ou selon une autre fréquence approuvée par le Maitre d'œuvre, une réunion santé et sécurité sur les sites du chantier où s'exerce une activité, avec tous et toutes les salarié(e)s affecté(e)s à cette Zone d'Activités. Les accidents et incidents dans la semaine écoulée sont décrits et le retour d'expérience valorisé. Les actions d'amélioration sont identifiées, documentées, et évaluées jusqu'à leur résolution. Le maitre d'œuvre est destinataire de leurs comptes rendus.

L'Entrepreneur organise, par équipe, quotidiennement avant le démarrage des activités, un point santé et sécurité sur toutes les Zones d'Activités où une activité a lieu. La réunion établit les risques santé et sécurité associés avec les tâches et activités de la journée et les mesures de prévention et protection. Ces rencontres donnent lieu à des comptes rendus.

III.6. Informations, sensibilisation et Renforcement des Capacités

Les travaux objet du Marché donneront lieu à une campagne d'information et de sensibilisation des populations riveraines et des parties prenantes sur :

- La nature et le planning d'exécution des travaux ;
- Les personnes à recruter et les procédures à mettre en œuvre pour le recrutement ;
- Les MST et les IST VIH –SIDA ;
- La prévention des VBG/AES/HS/VCE
- La participation des riverains/riveraines aux différentes réunions ;
- La protection du patrimoine routier ;
- La pérennité de l'ouvrage à construire.
- Les risques de santé et sécurité pendant après les travaux

L'Entrepreneur conduira ses activités d'information et de sensibilisation et de renforcement des capacités sous le suivi du Maître d'Œuvre et approbation du Maître d'Ouvrage. Ces activités comprendront entre autres :

- Préparer un plan de communication à soumettre à l'approbation du Maître d'Œuvre,
- Organiser au moins un atelier de formation des formateurs sur la lutte contre le braconnage, l'exploitation illicite du bois, l'insalubrité et la pollution des cours d'eau, , la lutte contre les MST et VIH – Sida.,
- La prévention des VBG/AES/HS/VCE,
- Produire les supports de communication,
- Elaborer les rapports.

IV. PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT : EXIGENCES POUR ATTÉNUER LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

IV.1. Entretien et gestion des déchets

Pendant la durée du chantier, l'Entrepreneur veillera à ce que l'ensemble du site et ses abords soient maintenus en bon état de propreté et à ce que les déchets produits soient correctement gérés en prenant les mesures suivantes :

- Suivre les procédures appropriées en ce qui concerne l'entreposage, la collecte, le transport et l'élimination des déchets dangereux. Pour les déchets comme les huiles usagées, il est indispensable de les collecter et de les remettre à des repreneurs agrées ;
- Identifier et délimiter clairement les aires d'élimination et spécifiant quels matériaux peuvent être déposés dans chaque aire ;
- Contrôler le placement de tous les déchets de construction (y compris les excavations de sol) dans des sites d'élimination approuvés (>300 m des rivières, cours d'eau, lacs ou terres marécageuses) ;
- Placez dans les aires autorisées toutes les ordures, métaux, huiles usées et matériaux en excès produits pendant la construction en incorporant des systèmes de recyclage et la séparation des matériaux ;
- L'Entrepreneur prendra les dispositions nécessaires pour éviter la dispersion par le vent ou les eaux de pluie par exemple avant l'élimination des déchets ;
- Les produits du décapage des emprises des Terrassements seront mis en dépôt et éventuellement réemployés,
- Le transport des terres dans l'emprise du terrain sur les lieux à remblayer ou leurs évacuations aux décharges publiques ;
- Minimiser la génération des déchets pendant la construction et réutiliser les déchets de construction là où c'est possible.

Les mesures suivantes devront être prises pour l'entretien du chantier :

- Identifier et délimiter les aires pour l'équipement d'entretien (loin des rivières, cours d'eau, lacs ou terres marécageuses) ;
- Veiller à ce que toutes les activités de l'équipement d'entretien soient faites dans les zones d'entretien délimitées ;
- Ne jamais éliminer de l'huile ou la verser sur le sol, dans les cours d'eau, les zones basses, les cavités des carrières désaffectées.

L'Entrepreneur devra éviter tout déversement ou rejet d'eaux usées, d'eaux de vidange, hydrocarbures, et polluants de toutes natures, dans les eaux superficielles ou souterraines. Les points de rejet et de vidange seront indiqués par l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur doit déposer les ordures ménagères dans des poubelles étanches et devant être vidées périodiquement. En cas d'évacuation par les camions du chantier, les bennes doivent être étanches de façon à ne pas laisser échapper de déchets. Pour des raisons d'hygiène, et pour ne pas attirer les vecteurs, une collecte quotidienne est recommandée, surtout durant les périodes de chaleur. L'Entrepreneur doit éliminer ou recycler les déchets de manière écologiquement rationnelle. L'Entrepreneur doit acheminer les déchets, si possible, vers les lieux d'élimination existants.

Une attention particulière devra être développée pour la gestion des déchets spécifiques, qu'ils soient solides ou liquides. L'entrepreneur devra identifier les filières de traitement desdits déchets et signer les accords avec les prestataires agréés dans le secteur. L'UGP se donnera le droit de visiter les installations de l'opérateur pour être sûre de leur capacité à bien gérer ces déchets électriques et électroniques. A la fin de chaque mois, un rapport sur les quantités de déchets devra être produit.

IV.2. Mesures préventives contre les nuisances sonores et les émissions de poussières

L'Entrepreneur utilise des équipements et adopte des méthodes de construction et de transport qui n'émettent pas de nuisances sonores supérieures aux seuils préconisés dans la réglementation applicable. Sauf disposition contraire dans le Marché ou sauf dérogation validée par le maitre d'œuvre, les travaux bruyants pouvant impacter des lieux de réception sont interdits la nuit et ont lieu les jours ouvrables.

N.B. : Un lieu de réception est toute forme d'occupation humaine nocturne, par exemple : habitation, hôtel, centre de santé, etc.

L'Entrepreneur présentera les mesures qu'il entend mettre en œuvre pour limiter le bruit lors de ses activités :

- L'équipement sur site fera appel à du matériel de qualité, équipé des systèmes les plus récents en matière d'insonorisation ;

- Les véhicules feront l'objet d'un suivi rigoureux afin de maintenir les moteurs et les systèmes d'échappement dans des conditions de niveau de bruit minimum ;
- Tous les travaux bruyants (tirs, dérochage, forages, percussion, etc.) seront de préférence réalisés le jour ;
- Le bruit sur le chantier respectera les normes et recommandations internationales applicables en matière d'hygiène et sécurité (OHSAS, EHS Guidelines de la SFI).

Les travaux bruyants (par exemple, battage de pieux, tirs, déroctage, forages, percussion) induisant une augmentation supérieure des niveaux ambiants de 3 dB au lieu de réception le plus proche hors Site sont interdits la nuit entre 19 heures et 8 heures ainsi que le week-end et les jours fériés

Le personnel de l'entrepreneur exerçant à des postes de travail où les niveaux de bruits sont au-dessus de la norme acceptable doit passer des tests d'audition à des fréquences définies par le médecin du travail et en cas de soucis, les employés concernés doivent être pris en charge médicalement au frais de l'Entrepreneur. Ces tests doivent également être faits avant la cessation des contrats.

Lors de l'exécution des travaux, pour lutter contre la poussière et les désagréments, le contractant devra limiter la vitesse de la circulation liée à la construction à 24 km/h dans les rues, dans un rayon de 200 mètres autour du chantier et limiter la vitesse de tous les véhicules sur le chantier à 16 km/h.

IV.3. Stockage et utilisation des substances potentiellement polluantes

De manière générale, le stockage et la manipulation de substances potentiellement polluantes ou dangereuses (huiles, carburant…) devra respecter les principes suivants :

- limitation des quantités stockées ;
- stockage organisé, en un site ou selon des modalités ne permettant pas l'accès à une personne extérieure au chantier ;
- manipulation par des personnels responsabilisés et équipés d'EPI;
- signalisation du site de stockage par un panneau indiquant la nature du danger.
- Le stockage des produits chimiques liquides se fera sur rétention pour prévenir les déversements accidentels et la pollution du sol ;
- Les produits chimiques utilisés devront être munis de fiche de données de sécurité (FDS) à afficher sur le lieu de stockage.

IV.4. Carburants et lubrifiants

Dans le cas où l'entrepreneur utilise dans le chantier des carburants et lubrifiants, les lubrifiants seront stockés en conteneurs étanches posés sur un sol plan, propre et stable.

Les conteneurs seront isolés du sol par une bâche plastique ou un matériau absorbant (sable ou sciure) pour permettre la récupération des éventuels rejets accidentels. Pour ce qui est des carburants, ils seront entreposés dans des citernes dans un espace aménagé suivant les normes. La citerne doit être posée dans un bac de récupération étanche, dont le volume représente au moins les 2/3 de celui de la citerne, afin de pouvoir contenir le liquide en cas de déversement accidentel. L'ensemble doit être couvert et associé à des dispositifs de lutte contre les incendies (extincteurs, bacs à sable). A l'issue des travaux, le site du chantier sera débarrassé de toutes traces ou sous-produits.

IV.5. Autres substances potentiellement polluantes

L'emploi d'autres substances potentiellement polluantes sera signalé au maître d'œuvre avant leur utilisation. L'entreprise apportera la preuve du caractère légal de leur emploi et le maître d'œuvre avisera les services techniques compétents pour autorisation et éventuellement prescription de consignes de précaution.

IV.6. Gestion des pollutions accidentelles

En cas de pollution accidentelle, l'Entrepreneur avisera sans délai le maître d'œuvre. En fonction de la composante de l'environnement concernée par la pollution, les services techniques compétents seront avisés. L'Entrepreneur prendra toute disposition utile pour faire cesser la cause du problème et procéder au traitement de la pollution. Les consignes conservatoires prescrites devront être rapidement mise en œuvre. Des tampons devront être disponibles sur les sites pour absorber les déversements de faibles envergures.

IV.7. Principe d'intervention suite à une pollution accidentelle

En cas de déversement accidentel de substances polluantes, les mesures suivantes devront être prises :

- Eviter la contamination du sol par le saupoudrage de produits absorbants spécifiques ;
- En cas de proximité d'une source d'eau (puits, cours d'eau…), éviter la contamination des eaux par blocage, barrage, digue de terre, dans un premier temps ;
- Excaver les terres polluées au droit de la surface d'infiltration ;
- Traiter les parties polluées de façon écologiquement rationnelle (mise en décharge, enfouissement, incinération, selon la nature de la pollution).

IV.8. Protection des espaces naturels contre l'incendie

Il sera fait une stricte application de la réglementation en vigueur (code forestier). D'une façon générale, l'emploi du feu est interdit sur le chantier sauf dérogation expresse délivrée par le maître d'œuvre dans la limite des permissions édictées par la réglementation nationale en vigueur. Dans ce cas, l'Entrepreneur observera les consignes minimales suivantes :

- Brûlage autorisé uniquement par vent faible ;
- Site préalablement débroussaillé sur vingt mètres de rayon ;
- Feu sous surveillance constante d'une personne compétente armée de moyens de lutte contre l'incendie
- En cas de propagation, alerte rapide des secours et du maître d'œuvre par tout moyen ;
- Extinction totale du foyer en fin du brûlage. Le recouvrement par de la terre est interdit.

IV.9. Conservation de l'intégrité paysagère du site

Aucune atteinte ne sera portée à la végétation située hors de l'emprise des ouvrages, des accès ou des aires de travail ou de stockage prévues. De plus, des mesures de protection sur les essences protégées ou rares devraient être prises.

Seul l'abattage des arbres autorisé par le service forestier est toléré (se conformer aux dispositions du code forestier en cas d'abattage d'arbre ou de déboisement). Des pénalités sont encourues en cas d'abattage non autorisé d'arbre ou la destruction de la végétation du site. En cas de déboisement, les arbres abattus doivent être découpés et stockés Les populations riveraines doivent être informées de la possibilité qu'elles ont de pouvoir disposer de ce bois à leur convenance. Les arbres abattus ne doivent pas être abandonnés sur place, ni brûlés ni enfuis sous les matériaux de terrassement.
L'Entrepreneur devrait effectuer une plantation de compensation après les travaux en cas de déboisement ou d'abattage d'arbres.
Les matériaux utilisés pour les travaux (sable et gravier notamment) doivent obligatoirement provenir des carrières et sablières autorisées et contrôlées par le service des mines. Conformément aux dispositions du code minier, les carrières et sites d'emprunts devront être impérativement réhabilités.

La remise en état des lieux avant repli de chantier pourra être imposée en cas de modification significative du site.

Toute zone de sensibilité environnementale doit être contournée par le projet (exemple des zones d'inondation saisonnière). Aussi, toutes les précautions doivent être prises afin de préserver les points d'eau (puits, sources, fontaines, mares…).

IV.10. Protection de la biodiversité

Outre le respect des résolutions du Plan de gestion de la Biodiversité qui sera élaboré et mis à la disposition de l'Entrepreneur, ce dernier devra prendre les dispositions initiales suivantes pendant l'exécution des travaux :

Proscrire les installations de chantier et des bases-vie dans la proximité des deux parcs, en dehors des zones tampons ;

- Proscrire l'ouverture des zones d'emprunt et des zones de dépôt dans le domaine desdits parcs ;
- Proscrire la recherche de bois d'œuvre (planches, piquets et jalons) dans le domaine desdits parcs ainsi que leurs zones tampons ;
- Proscrire la consommation, la chasse et le transport de la viande de brousse par le personnel du chantier ;
- Eviter d'implanter certains équipements de la route, notamment les aires de repos, postes de péage et de pesage à l'intérieur des parcs nationaux et de leurs zones tampons ;
- Obtenir les autorisations de recherche de gites d'emprunt dans les domaines et zones tampons suivant le plan de zonage du parc ;
- Collaborer avec les conservateurs des parcs pour le choix des zones pouvant être dédiées à l'exploitation des zones d'emprunt, même dans les situations critiques de manque de matériaux ;
- Planifier en collaboration avec les conservateurs des parcs nationaux, des travaux dans la proximité des parcs en tenant compte des lieux et des périodes de passage des animaux pendant leurs migrations saisonnières ;
- Aménager des tunnels ou passerelles selon les cas, pour la traversée des animaux sauvages avec la collaboration des conservateurs qui maîtrisent les points de traversées de ces animaux ;
- Poser des signalétiques par la matérialisation physique aux entrées et sorties des parcs, ainsi qu'aux points de traversée des animaux ;
- Mettre en place des aménagements comme les ralentisseurs de vitesse pourront être faites à ces points afin de réduire la vitesse des automobilistes.
- Élaborer des plans de communication, et des fiches / affiches de formation / sensibilisation de concert avec les conservateurs en faveur des bénéficiaires directs et indirects de la route. Lesdits documents devront mettre en exergue les

espèces protégées du projet, les dispositions répressives, réglementaires. Les campagnes de sensibilisation se feront par l'équipe de sauvegarde au profit du personnel des travaux, et par une ONG locale au profit des populations riveraines

Adopter des mesures d'éducation et sensibilisation du personnel et des sous-traitants, ainsi de la maîtrise d'œuvre à préserver les ressources des parcs.

V. PROTECTION SOCIALE : ATTÉNUER LES IMPACTS SOCIAUX

V.1. Plan de gestion de la main d'œuvre

Dans son PGES, l'Entrepreneur devra décrire ses procédures de gestion de la main-d'œuvre adaptées aux travaux et activités, et conformes au Manuel de Procédures de Gestion du Travail du PVGFD. Ces procédures décriront la manière dont les travailleurs/travailleuses de l'Entrepreneur seront gérés, conformément aux prescriptions du droit national et de la NES n°2 de la Banque mondiale. Elles indiqueront de quelle façon cette NES s'appliquera aux différentes catégories de travailleurs/travailleuses de l'entrepreneur.

L'Entrepreneur doit connaître et respecter les dispositions légales relatives à l'emploi et au travail, y compris le travail des enfants et les normes techniques et réglementaires en vigueur.

L'Entrepreneur doit documenter et fournir à chaque travailleur/travailleuse lors de son embauche, de manière claire et compréhensible, des informations concernant ses droits en vertu de la législation du travail, y compris les droits aux salaires et avantages.

L'Entrepreneur doit respecter les conditions des conventions collectives et le droit à la libre organisation ; conformément au principe d'égalité des chances et de traitement équitable, sans discrimination dans aucun aspect de la relation de travail (recrutement, embauche, rémunération, conditions de travail et modalités d'embauche, formation, promotion, rupture de contrat, retraite et discipline).

Après la signature du Contrat, l'entreprise mettra à jour le Code de Conduite de l'entreprise (afin que soient adoptées les valeurs et conduites que l'entreprise doit transmettre aux travailleurs/travailleuses, respect des diversités culturelles locales, traitement juste et courtois, harcèlement moral et abus et exploitation sexuels qui sont des formes d'abus punis par la loi, soins personnels et de santé, alcool et autres drogues, sécurité au travail, soin des ressources en eau, afin qu'il n'y ait pas plus d'impact sur l'environnement de manière éducative) et réparé dans le cadre de la proposition et l'envoyer à l'Employeur pour approbation. Une fois approuvé, l'entreprise mettra en œuvre et appliquera le Code de conduite et le révisera si nécessaire sur la base d'un suivi et d'une évaluation réguliers des résultats obtenus".

Le Personnel de l'Entrepreneur doit être informé du mécanisme de règlement des griefs au moment de son embauche pour les besoins du Marché et des mesures mises en place pour le protéger contre toute mesure de représailles en cas de recours à ce mécanisme. Des mesures seront mises en place pour rendre le mécanisme de règlement des griefs facilement accessible à tout le Personnel de l'Entrepreneur.

Les principes à respecter pour l'élaboration des procédures sont les suivants :

- Tous les travailleurs/travailleuses seront informés des termes et conditions de travail et d'emploi à l'embauche ;
- Tous les travailleurs/travailleuses, même temporaires, bénéficieront d'un contrat de travail et de certificats de fin/attestation de services ;
- La loi est explicite sur le système de rémunération, les heures de travail et les droits du travailleur (y compris les promotions, les congés payés, les congés de maladie, ...), la liberté d'adhérer à une organisation syndicale légalement constituée ;
- Les salarié (es) de l'Entrepreneur seront informées de toutes retenues et déductions à la source qui sont effectuées sur leurs rémunérations conformément aux dispositions des lois et règlements en vigueur ;
- L'Entrepreneur met à la disposition de tout travailleur/travailleuse nouvellement recruté(e) toutes les informations nécessaires et informe le personnel de toute modification intervenant en cours de contrat ;
- Le salaire, les heures de travail et autres dispositions spécifiques applicables sont consignés au niveau du contrat du travail ;
- Des mesures relatives à la santé et la sécurité au travail seront appliquées au projet. L'Entrepreneur a la charge de leur mise en œuvre ;
- L'Entrepreneur doit tenir des registres complets et précis sur l'emploi de la main d'œuvre sur le chantier. Les registres doivent inclure les noms, âges, le sexe, nombre d'heures travaillées et salaires payés de tous les travailleurs. Ces registres doivent être récapitulés sur une base mensuelle et soumis au Maître d'œuvre.
- L'Entrepreneur doit, dans toutes les relations avec le Personnel de l'Entrepreneur, tenir dûment compte de tous les festivals reconnus, des jours fériés officiels, des coutumes religieuses ou autres, et de toutes les lois et règlements locaux relatifs à l'emploi de la main d'œuvre. L'Entrepreneur doit accorder au Personnel de l'Entrepreneur des congés annuels et des congés de maladie, de maternité et de famille, comme l'exigent la législation applicable ou comme indiqué dans le Marché.

- A moins que les Spécifications n'en disposent autrement, l'Entrepreneur doit fournir et entretenir les logements et les installations nécessaires au bien-être de son Personnel. S'il est indiqué dans les Spécifications, l'Entrepreneur doit donner accès ou fournir des services qui répondent aux besoins physiques, sociaux et culturels du Personnel de l'Entrepreneur. L'Entrepreneur doit également fournir des installations semblables au personnel du Maître d'Ouvrage tel que mentionné dans les Spécifications.
- L'Entrepreneur ne doit pas permettre à son Personnel de se loger temporairement ou de façon permanente à l'intérieur des structures constituant une partie des ouvrages définitifs.
- Les travailleurs/travailleuses du projet auront accès à des installations adaptées à leurs conditions de travail, y compris des cantines et des aires de repos convenables (le cas échéant), des installations sanitaires séparées par sexe et bien éclairées. Dans le cas où des services d'hébergement leur sont fournis, des politiques relatives à la gestion et la qualité des logements seront élaborées pour protéger et promouvoir leur santé, leur sécurité et leur bien-être et leur fournir ou donner accès qui tiennent compte de leurs besoins physiques, psychosociaux, de genre et culturels et des mesures de prévention des risques EAS/HS, tels que les espaces séparés pour les hommes et les femmes, l'emplacement des vestiaires et/ou latrines dans des zones séparées et bien éclairées, qui puissent être verrouillés de l'intérieur, etc.
- Le respect de la Non-discrimination et égalité des chances ;
- Organisations de travailleurs/travailleuses : Conformément au droit national le droit des travailleurs à se constituer en association, à adhérer à une organisation de leur choix et à négocier collectivement sans ingérence aucune ;
- Les aspects relatifs à la protection de la main-d'œuvre, notamment, le travail des enfants (filles et garçons) et âge minimum et le travail forcé ;
- Un mécanisme de gestion des plaintes sera mis à la disposition de tous les travailleurs/travailleuses ;
- Sous-Traitance : l'entrepreneur devra inclure des dispositions équivalentes et des mécanismes de recours en cas de non-conformité dans leurs accords contractuels avec les sous-traitants ;
- Des conditions de protection sociale (prévoyance sociale, assurance le cas échéant, etc.) ;
- De l'employabilité (profil de carrière et formation) ;

- De la fourniture en eau potable et en eau à des fins domestiques, en tenant compte des conditions locales pour les travailleurs.

Les dispositions du BIT en matière de Haute Intensité de Main d'Œuvre (HIMO) devront être observées par l'entrepreneur dès la phase de préparation du Projet. Ceci prend en compte non seulement le recrutement de la main d'œuvre locale, mais aussi l'employabilité, la priorisation des savoir-faire et matériaux locaux, l'âge minimum au travail.

Le recrutement du personnel contractuel et du personnel communautaire devra également être conduit en tant que recrutement local. Le recrutement local est défini comme le nombre de postes effectivement alloué aux personnes résidant dans la région des travaux, qui doit être défini par l'Entrepreneur dans son offre, selon des critères pertinents en privilégiant les populations vivant dans la zone d'influence ou à proximité immédiate de la Zone d'Activités.

L'Entrepreneur devra mettre en œuvre une démarche de recrutement local pour son Personnel contractuel et de son personnel communautaire durant la durée des travaux. Les besoins en main-d'œuvre locale sont estimés avant le démarrage des travaux et décrits dans le PGES-Chantier, avec les informations suivantes :

- Identification des profils de postes pouvant être pourvus par des locaux et niveaux de qualification requis ;
- Définition du mécanisme prévu pour le recrutement effectif de ces profils ;
- d'un mécanisme visant à s'assurer de l'absence de discrimination des femmes et autres personnes vulnérables à l'accès à la procédure d'embauche. Ce mécanisme devra couvrir la définition des postes, les modalités de communication sur les postes à pourvoir, etc. ;
- Calendrier de déploiement de ces postes ;
- Formation initiale à donner par l'Entrepreneur liée à chaque profil de poste.
- Avant le démarrage des travaux, l'Entrepreneur établit un bureau de recrutement local dans la collectivité locale dont dépend le chantier, dans un lieu préalablement approuvé par le Maître d'Œuvre. Il informe sur les opportunités d'emplois offertes pour l'exécution des travaux (qualification requise, durée, localisation) et sur les renseignements à apporter pour constituer un dossier de candidature. L'entrepreneur y affecte un personnel. Des listes de candidats locaux/ des candidat(e)s locales sont constituées par l'agent affecté au bureau et transmises chaque semaine au responsable des ressources humaines de l'Entrepreneur ;

- L'Entrepreneur maintient un dossier par membre du Personnel des travailleurs/travailleuses contractuel(le)s consignant les heures travaillées par chaque personne engagée sur les travaux, le type de travail, les salaires payés et les formations suivies. Ces dossiers doivent être disponibles en tout temps sur la Zone d'Activités principale, afin qu'ils puissent être examinés par le Maître d'Œuvre et les représentant(e)s autorisés du Gouvernement.

- L'Entrepreneur est responsable, dans la mesure requise par la réglementation locale, de prendre des dispositions funéraires pour ses employés locaux dont le décès pourrait survenir durant leur emploi dans les travaux.

- L'Entrepreneur peut faire venir dans le pays du Maître d'Ouvrage le personnel étranger qui est nécessaire à l'exécution des ouvrages dans la mesure permise par la législation applicable. L'Entrepreneur doit s'assurer que ces membres du personnel reçoivent les visas de résidence et les permis de travail requis. Si l'Entrepreneur en fait la demande, le Maître d'Ouvrage doit faire de son mieux, et de manière prompte et ponctuelle, pour aider l'Entrepreneur à obtenir toute autorisation émanant des collectivités locales, de l'administration nationale, étatique ou des autorités gouvernementales, requise pour mobiliser le Personnel de l'Entrepreneur.

- L'Entrepreneur doit fournir, à ses frais, les moyens de rapatriement au Personnel de l'Entrepreneur employé dans le cadre du Marché sur le Site vers les pays d'origine respectifs. Il doit également fournir la subsistance temporaire appropriée de toutes ces personnes, à compter de la cessation de leur emploi au titre du Marché jusqu'à la date prévue pour leur départ. En cas de décès dans le pays du Maître d'Ouvrage d'un tel membre du personnel ou d'un membre de sa famille, l'Entrepreneur est responsable de prendre toutes les mesures appropriées pour le rapatriement ou les obsèques. Dans le cas où l'Entrepreneur manquerait à fournir ces moyens de transport et de subsistance temporaire, le Maître d'Ouvrage peut s'y substituer et recouvrer le coût de cette mesure auprès de l'Entrepreneur.

- L'Entrepreneur doit à tout moment prendre toutes les précautions adaptées pour prévenir toute conduite illicite, émeutier ou portant atteinte à l'ordre public par son personnel, et veiller à préserver la jouissance paisible et la sécurité des biens et des personnes sur le Site ou à sa proximité.

V.2. Plan/Programme de prévention et réponse aux Violences Basées sur le Genre : Exploitation et Abus Sexuel (EAS) et Harcèlent Sexuel (HS)

L'EAS/HS sur le lieu de travail sont les types de VBG les plus susceptibles de se produire ou d'être exacerbés par la mise en œuvre de projets d'investissement. Étant

donné la faible probabilité d'éliminer complètement le risque de EAS/HS, le cadre environnemental et social de la Banque recommande la prévention et atténuation des risques EAS/HS liés au projet.

Le contrat de l'entreprise sera associé aux codes de conduites qui sont prévues en annexe. Les codes de conduites seront signés et mis en œuvre par l'entreprise. De plus, l'entreprise mettra en œuvres des mesures et actions de prévention et d'attention des risques VBG/EAS/HS/VCE (violence basée sur le genre, exploitation et abus sexuel, harcèlement sexuel, violence contre les enfants) au sein des lieux des travaux ainsi que les communautés impactées par les travaux de l'entreprise.

Trois codes de conduites sont préconisés : un code de conduite pour les entreprises, un code de conduite individuel et le code de conduits des gestionnaires. Ces codes engagent les entreprises (avec leurs sous-traitants, éventuellement) et leurs employés sur les questions de VBG.

Le plan d'action à mettre en œuvre pour l'entreprise reposera essentiellement sur le Plan d'action relatif aux VBG du Projet qui comprend entre autres des sensibilisations communautaires, formation des employées des entreprises et sous-traitants et autres parties prenantes et la mise en œuvre d'un mécanisme de gestions des plaintes ayant un dispositif pour les plaintes liées aux VBG/AES/HS conforme à l'approche centrée sur la survivante.

Le Personnel de l'Entrepreneur doit être informé du Mécanisme d'intervention EAS/HS au moment de son engagement pour le Marché et des mesures mises en place pour les protéger contre toutes représailles pour son utilisation. Pour toutes les autres personnes (y compris le Personnel du Maître d'Ouvrage et les communautés affectées), les renseignements sur ce Mécanisme d'intervention EAS/HS, y compris la façon de soumettre une allégation ou une préoccupation ainsi que les mesures de protection contre les représailles, doivent être affichés, dans des langues compréhensibles pour le Personnel de l'Entrepreneur, le Personnel du Maître d'Ouvrage et les communautés affectées, dans des endroits facilement accessibles à elles.

Le dispositif VBG/EAS/HS du MGP devrait principalement servir à :

(i) orienter la survivante vers un Prestataire de Services VBG. Immédiatement après avoir pris connaissance de la plainte, le mécanisme de gestion des plaintes doit aider ce dernier ou cette dernière en l'orientant vers des services d'aide VBG pour qu'il/elle soit pris(e) en charge. À cet effet, l'entreprisse doit s'assurer d'être en possession d'une liste de référence mise à disposition par le projet ou identifiée par ladite entreprise. Les structures de prise en charge identifiées par l'entreprise doivent être validées par le/la responsable VBG du projet.

(ii) enregistrer la résolution de la plainte. Les informations conservées par le MGP seront documentées mais resteront absolument confidentielles, surtout lorsqu'elles ont trait à l'identité du plaignant (e).

Le Mécanisme d'intervention EAS/HS doit permettre de soumettre des allégations ou des préoccupations par écrit, en personne ou par téléphone, avec les dispositions appropriées pour un traitement confidentiel, et permettre la présentation d'allégations anonymes. L'Entrepreneur doit avoir en place une personne dévouée ayant les compétences, l'expérience et la formation appropriées pour recevoir et examiner ces allégations ou préoccupations.

Dans le cadre du mécanisme d'intervention EAS/HS, l'Entrepreneur doit maintenir et mettre en œuvre des processus éthiques et sécuritaires pour enquêter et traiter les allégations d'EAS et/ou de HS. Ces mesures devraient déterminer les réponses appropriées aux allégations de l'EAS et/ou du HS, y compris les mesures énoncées à l'Article 5.10 et d'autres mesures disciplinaires appropriées dans le cas du Personnel de l'Entrepreneur.

Toute allégation d'EAS et/ou de HS reçue par l'Entrepreneur (y compris par l'entremise de Sous-traitant), du Maître d'Ouvrage ou du Chef de Projet doit être documentée et rapidement soumise à l'autre Partie et au Chef de Projet. Tout en maintenant la confidentialité concernant la personne qui a subi l'incident allégué, le cas échéant, la documentation et la présentation devraient inclure le type d'incident allégué (exploitation sexuelle, abus sexuel ou harcèlement sexuel), le lien avec le projet, le sexe, l'âge et la prise en charge psycho-médical de la personne qui a subi l'incident allégué.

À la réception de toute allégation d'EAS et/ou de HS décrite ci-dessus, l'Entrepreneur doit immédiatement appliquer le Mécanisme d'intervention EAS/HS, tel que décrit par le Plan d'action contre la VBG : EAS/HS du PVGFD.

V.3. Plan de management de l'afflux de la main-d'œuvre

L'afflux de la main-d'œuvre pour les travaux de construction peut entraîner une variété de risques et d'impacts sociaux et environnementaux négatifs, y compris de risques pour la santé et la sécurité de la communauté d'accueil que doivent être gérer.

Les impacts sociaux sont essentiels à traiter, car même une influence modeste de la main-d'œuvre peut déjà entraîner des impacts négatifs sur la communauté d'accueil. Les problèmes sociaux préexistants dans la communauté d'accueil peuvent facilement être exacerbés par l'afflux de main-d'œuvre. Les risques sociaux associés à l'influence du travail comprennent : risque de conflit social entre la communauté locale et les travailleurs venant d'ailleurs, qui peut être lié à des différences religieuses, culturelles ou ethniques, ou basés sur la concurrence pour les ressources locales ; comportement illicite et de criminalité ; impacts sur la dynamique communautaire en fonction du nombre de travailleurs/travailleuses entrant et de leur engagement avec la communauté d'accueil ; accroissement de la charge et de la concurrence pour la fourniture des services publics : la présence de travailleurs/travailleuses peut générer une demande supplémentaire de l'eau, l'électricité, les services médicaux, transport, éducation et services sociaux ; maladies transmissibles et charge sur les services de santé locaux;

une augmentation des incidents de violence base sur le genre ; augmentation de la circulation et des accidents connexes ; entre autres.

Les impacts environnementaux comprennent l'élimination inadéquate des déchets et présence des sites d'élimination des déchets illégaux : l'afflux des travailleurs/travailleuses génèrera la recrudescence des quantités de déchets, pour lesquels des capacités locales de gestion des déchets seront insuffisantes, ce qui conduira probablement à des pratiques d'élimination inappropriées, rejets d'eaux usées dans la nature, augmentation de la demande sur les ressources en eau douce et en bois de chauffage, utilisation des terrains liée aux camps, bruit et lumières que peut inclure la perturbation des espèces, accroissement du besoin en protéine animale, ce qui engendrera la recrudescence de la chasse illégale (braconnage) ou des impacts sur les habitats naturels ; augmentation de la déforestation, de la dégradation des écosystèmes et de la perte d'espèces: Ces effets peuvent résulter de la conversion des forêts ou des terres pour le logement des travailleurs/travailleuses et les activités agricoles de subsistance des travailleurs/travailleuses.

L'Entrepreneur doit prévoir des mesures pour gérer ces risques y compris par exemple le recrutement de la main-d'œuvre locale, en réduisant ainsi le contingent de travailleurs/travailleuses de l'extérieur à la région et, dans le même temps, en réduisant la structure d'accompagnement des travaux (logement, assainissement, déchets, etc.) et en évitant également la transmission des biens transmis et en minimisant les problèmes d'augmentation de la prostitution et de la violence, entre autres.

L'entrepreneur fournira des formations pour (i) minimiser le potentiel de propagation ou d'exposition de la communauté aux maladies transmises par l'eau ou par des vecteurs et des maladies infectieuses en raison des activités du projet qui peuvent être associées à l'influence de la main-d'œuvre temporaire ou permanente du projet ; et (ii) sur le code de conduite avec la définition d'un comportement acceptable et adéquat avec les communautés, ainsi que des mesures disciplinaires.

L'Entrepreneur ne doit pas, en dehors des cas autorisés par la législation applicable, importer, vendre, donner, ou autrement distribuer de boissons alcoolisées ou de drogues, ni autoriser ou permettre l'importation, la vente, le don, l'échange ou la cession de celles-ci par le Personnel de l'Entrepreneur.

V.4. Plan/Programme/mesures de gestion d'occupation de personnes de l'emprise ; restriction d'accès des riverains à leur résidences ou commerces et/ou servitudes de passage ou de transit

L'Entrepreneur doit savoir que le périmètre d'utilité publique lié à l'opération est le périmètre susceptible d'être concerné par les travaux. Les travaux ne peuvent débuter dans les zones concernées par les emprises privées que lorsque celles-ci sont libérées à

la suite d'une procédure d'acquisition qui est de la responsabilité du Gouvernement/Emprunteur.

Conformément à la NES n° 5, l'Entrepreneur n'accède à aucune emprise nécessitant des compensations ou des mesures de réinstallation avant confirmation écrite du Maître d'Ouvrage attestant que les exigences du Plan d'Action de Réinstallation (PAR), ou de tout autre instrument de réinstallation applicable, ont été entièrement mises en œuvre (compensations versées et emprise libérée). Cette disposition s'applique emprise par emprise et ne modifie pas les conditions de notification de l'Ordre de service de démarrage des travaux ; tout manquement est constaté et sanctionné conformément aux conditions du Marché.

Avant le démarrage des travaux, l'Entrepreneur doit instruire une procédure de repérage des réseaux des concessionnaires (eau potable, électricité, téléphone, égout, etc.) sur plan qui sera formalisée par un Procès-verbal signé par toutes les parties (Entrepreneur, Maître d'Œuvre, concessionnaires).

L'Entrepreneur doit prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter toutes sortes de dommages aux personnes ou aux biens de toute nature, y compris les propriétés adjacentes aux travaux, étant seul et exclusivement responsable de la réparation des dommages et préjudices causés par et/ou ses travaux ou toute dépendances occasionnées à celles-ci.

L'Entrepreneur ne pourra commencer les travaux dans les zones où il est nécessaire de restreindre de façon permanente l'accès au terrain qu'une fois achevée la dépossession ou le déplacement physique et la libération subséquente des zones pour la réalisation des travaux, ce qui est à la charge du Contractant. À cet effet, l'Entrepreneur présentera le détail du calendrier d'exécution des travaux. Les surfaces à disposer pour ce projet sont décrites dans le Plan de Déplacement des Travaux, sur la base de ce cahier des charges.

Afin d'assurer le maintien des services existants dans les zones d'influence directe, avant le début des travaux, l'Entrepreneur doit demander à l'Entrepreneur d'effectuer une communication formelle avec les entités ou concessionnaires de services (téléphonie, assainissement, eau distribution et gaz) afin qu'ils procèdent au déplacement des infrastructures susceptibles d'être affectées par les travaux, afin de ne pas nuire à la population utilisatrice ou à l'aménagement des travaux. À la demande du contractant, le contractant doit fournir une assistance en matière de communication aux organismes, entités ou services liés à la zone d'influence du projet.

L'Entrepreneur ne pourra pas restreindre l'accès des piétons et des véhicules à leurs domiciles et/ou commerces pendant les travaux, en évitant-ou pas au maximum. Lorsque la restriction ne peut être évitée, un plan de gestion comprenant des accès temporaires adéquats et préalablement convenu avec les parties concernées sera préparé

pour approbation par la Partie contractante. L'entrepreneur mettra en œuvre le plan, une fois approuvé par l'entrepreneur.

Pour les travaux nécessitant une interruption momentanée de la circulation, l'Entrepreneur soumettra au Maître d'œuvre au moins un (1) mois à l'avance son programme détaillé de travail. Après approbation, l'Entrepreneur sera chargé de l'affichage de ce programme d'interruption partout où de besoin, de l'information officielles des autorités locales et des populations (par radio par exemple). En aucun cas les interruptions de circulation ne pourront dépasser quatre (4) heures consécutives dans la journée et huit (8) heures consécutives la nuit.

L'Entrepreneur doit informer le Contractant si, au cours des travaux, il est vérifié la nécessité de services de passage ou de transit pour les travaux, y compris des informations sur le type et les dimensions afin que le Contractant procède à la demande d'arrêt du passage.

L'entrepreneur est tenu, pendant toute la durée du chantier et sur toute la longueur des tronçons compris dans son marché, de maintenir à ses frais la circulation si besoin est en réalisant des déviations et des ouvrages provisoires de franchissement des rivières et cours d'eau. Il pourra, toujours à ses frais, et sous sa responsabilité mettre en place des barrières de pluie pour préserver ses travaux. Il reste responsable jusqu'à la réception provisoire de toute dégradation, qu'elle soit causée par ses propres engins ou par un tiers.

L'Entrepreneur est tenu d'assurer la circulation dans les conditions de sécurité suffisantes et prendre en compte les mesures de protection de l'environnement (poussières, bruits, limitation des vitesses des véhicules, etc.). Ainsi l'Entrepreneur doit :

- Prendre les mesures nécessaires pour limiter la vitesse des véhicules sur le chantier (40 km/h dans les agglomérations, 70 km/h pour les poids lourds et 90 km/h pour les véhicules légers en rase campagne) par des installations de panneaux de signalisation et porteurs de drapeaux ;
- Prévoir des déviations par des pistes et routes existantes (vitesse 30 km/h). Elles devront être régulièrement arrosées et compactées afin d'éviter la formation de bourbiers et le soulèvement de poussières.

Le tracé des déviations doit être choisi de manière à éviter le plus possible d'impacts négatifs possibles sur les activités et le cadre de vie. Ce tracé doit être soumis à l'approbation du Maître d'œuvre avant son exécution. Les coûts afférents à la construction des pistes de déviation, leur entretien, ainsi que les mesures de protection sociale sont inclus dans ces prix unitaires.

V.5. Gestion des aspects sociaux et culturels

Pour permettre au projet de générer des retombées positives sur le milieu social d'accueil, L'Entrepreneur est tenu d'engager (en dehors de son personnel cadre technique) le plus de main d'œuvre dans la zone où les travaux sont réalisés, afin de favoriser les retombés socioéconomiques locales et de réduire les risques de VBG, EAS/HS et de propagation des MST/SIDAA défaut de trouver le personnel qualifié sur place, il est autorisé d'engager la main d'œuvre à l'extérieur de la zone de travail. Il devra se conformer à la procédure de gestion de la main d'œuvre du projet

L'entrepreneur veillera à :

- Eviter que le projet modifie les sites historiques, archéologiques, ou culturels ;
- Prendre en charge les préoccupations des femmes et favoriser leur implication dans la prise de décision ;
- Recruter en priorité la main d'œuvre non qualifiée dans la population locale.

Les mesures suivantes sont à prendre au cas où des objets de valeur culturelle ou religieuse seraient mis à jour pendant les excavations :

- Arrêter le travail immédiatement à la suite de la découverte de tout matériel ayant une valeur possible archéologique, historique ou paléontologique, ou autre valeur culturelle, de faire connaitre les trouvailles au promoteur et de la notifier aux autorités compétentes ;
- Protéger les objets autant que possible en utilisant des couvertures en plastique et prendre le cas échéant des mesures pour stabiliser la zone afin de protéger correctement les objets ;
- Ne reprendre les travaux qu'après avoir reçu l'autorisation des autorités compétentes.

V.6. Plan de gestion des plaintes : le mécanisme de gestion des plaintes

L'Entrepreneur organisera et gérera un système de gestion des réclamations pour les cas pouvant survenir lors de l'exécution des travaux. L'Entrepreneur sera responsable de l'enregistrement de la plainte conformément au MGP du Projet, y compris le jour de sa réalisation, la réponse et la date au plaignant ou la dérivation de la plainte à l'Entrepreneur, si elle n'est pas dans son domaine de compétence. De même, l'Entrepreneur devra fournir un mécanisme d'accès facile aux plaintes des travailleurs et de leurs organisations, indépendant des autres recours juridiques, afin qu'ils puissent exprimer leurs préoccupations concernant les conditions de travail, avec une garantie de retour aux plaignants, sans aucune rétorsion. Ce mécanisme devra être lié au MGPT mis en place par le PVGFD pour la transparence et l'efficacité dans la réponse et la résolution des griefs/doléances. À cet effet, l'UGP sera impliquée dans la collecte, le

traitement et l'archivage des plaintes/doléances à tous les niveaux, conformément au MGP et MGPT.

Une feuille de calcul contenant les cas survenus avec des informations sur le traitement et la résolution sera présentée au maître d'œuvre et au maître d'ouvrage sur une base mensuelle.

Les plaintes, conformément au MGP du Projet, peuvent être faites en personne sur le chantier de construction, au moyen du téléphone fourni par l'entrepreneur, du téléphone et les canaux activés par le Projet.

L'Entrepreneur divulguera les canaux de réception des plaintes par des panneaux à installer au moins sur le chantier et dans des documents graphiques facilement compréhensibles par tous et toutes, réalisés dans le cadre du programme de communication.

Les plaintes seront analysées et résolues selon leur nature et leur complexité. Les plaintes qui seront traitées par l'Entrepreneur comprennent généralement des éléments liés aux risques et aux impacts directs des travaux, une conduite inappropriée avec les communautés, des risques pour la santé et la sécurité de la communauté qui pourraient être causés par les activités, les équipements et les infrastructures du projet, exposition potentielle de la communauté aux maladies.

L'Entrepreneur enregistrera systématiquement toutes les saisines faites au maître d'ouvrage pour les cas qui ne relèvent pas de son champ de couverture de résolution. Un plan contenant les cas survenus avec les informations sur le processus et la résolution sera soumis au maître d'œuvre sur une base mensuelle.

Le Projet/ Contractant est responsable des plaintes qui ne sont pas du ressort de l'Entreprise de Construction ».

V.7. Programme de Communication Sociale

L'Entrepreneur préparera un Programme de Communication Sociale (PCS) qui visera à informer la population environnante sur les aspects inhérents aux travaux dès avant leur début. Le PCS informera les communautés (i) du calendrier d'exécution des travaux et de leurs besoins (ex. restrictions horaires d'accès, etc.) ; (ii) de l'avancement des travaux et la programmation des ouvertures de nouveaux fronts, la nécessité d'arrêter les travaux ou l'interruption de la circulation ; (iii) des mesures préventives à adopter pour garantir la protection de l'environnement et des populations riveraines ; et (iv) des canaux et moyens de communication par lesquels la population peut exprimer ses doutes, ses plaintes et ses suggestions.

Le PCS comprendra la fabrication et l'impression d'affiches, de dépliants, de brochures et d'autres supports graphiques, qui seront distribués à la communauté et disposé à des

endroits permettant l'accès de tous à l'information. Ce matériel doit recevoir l'approbation préalable du Contractant avant sa diffusion.

V.8. Plan de prévention des dommages aux personnes et aux biens

Les mesures de sécurité du personnel sur le chantier et les usagers à observer sont celles visant à mettre hors danger la santé du personnel travaillant sur le chantier ainsi que celles des riverains du site du chantier. L'entrepreneur devra dans ce sens se conformer non seulement à la NES n°2 (Emploi et conditions de travail), mais aussi à la NES n°4 (Santé et sécurité des populations). On peut noter parmi les mesures, le port des matériels de la sécurité par les personnels de l'entreprise sur le chantier, la limitation des poussières et la signalisation. Afin d'éviter les accidents de travail, le port des EPI tel que les gants, les casques, chaussures de sécurité, couvre-nez, et d'autres types d'EPI en fonction de l'atelier, est obligatoire pour toute personne se trouvant sur le chantier. L'entreprise doit également disposer d'une boîte à pharmacie, prendre les dispositions si nécessaires pour limiter les nuisances sonores dues aux mouvements des équipements et engins de chantier, et mettre en place les Équipements de Protection Collective (EPC) pour l'ensemble du personnel et les usagers. L'entreprise est astreinte à fournir tous ces matériels sur le chantier en nombre suffisant et le maître d'œuvre est chargé de veiller au respect strict de ces mesures de sécurité.

Plan de sécurité communautaire

L'Entrepreneur soumet, avec le PGES-E, un plan de sécurité communautaire pour approbation conformément aux dispositions du CCAP. Ce plan identifie les risques pour les riverains, les usagers et les groupes vulnérables (circulation des engins, fouilles et tranchées ouvertes, drains et canaux, poussières, bruit, vibrations, stockage de matériaux) et les mesures de maîtrise correspondantes, qui comprennent au minimum :

- la signalisation, le balisage, l'éclairage et la sécurisation des zones de travaux et des fouilles ;

- le maintien d'accès sûrs et continus aux habitations, commerces, équipements et services, et de cheminements piétons protégés, en particulier pour les enfants, les personnes âgées et les personnes à mobilité réduite ;

- la gestion de la circulation des engins et des véhicules, conformément au Plan de Gestion du Trafic (PGT) du chantier, y compris la limitation de vitesse et le recours à des signaleurs ;

- l'information préalable des riverains sur la nature, le calendrier et les risques des travaux ;

- la prévention des risques liés à la présence de la main-d'œuvre, conformément au Code de Conduite ES.

Le Maître d'Œuvre contrôle la mise en œuvre de ces mesures lors des inspections de chantier. Tout accident ou incident affectant la communauté est traité conformément à la clause ESIRT (CCES III.4.2).

Les travaux de terrassements, en présence des vents, sont susceptibles de provoquer la levée des poussières ou autres poudres fines tel que le ciment. Dans ce cas, malgré le port des couvre-nez qui est une mesure de protection, les ouvriers doivent arroser les sols pendant leurs travaux. L'arrosage doit se faire tôt le matin avant le début des travaux et le soir à la fin des travaux. Dans le cas où la vitesse de vent est très élevée pendant ces travaux de terrassement, l'arrosage peut aller jusqu'à trois fois par jour.

L'Entrepreneur veillera à limiter tout rejet (liquide, gazeux et solide) susceptible de nuire à la santé des populations locales. De même, des campagnes de sensibilisations des populations et des employé(e)s devront être faites par l'entreprise (ou un prestataire) sur les problématiques de santé (COVID 19, prévention et prise en charge des IST/VIH/SIDA, VBG/AES/HS, maladies professionnelles, paludisme, grossesses non-désirées, etc.).

L'Entrepreneur veillera également à la limitation des vitesses des différents véhicules et engins (moins de 40 Km/h). De même, elle devra veiller à ce que toutes les déviations temporaires sont identifiées en collaboration avec les riverains, et n'affectent pas les zones sensibles. En plus des panneaux d'indication du chantier portant les références du projet, il revient aussi à l'Entreprise d'implanter des panneaux de sécurité comme ceux interdisant l'accès au chantier par des personnes étrangères ou ceux relatifs à la circulation (sortie des camions, limitation de vitesse, attention travaux, etc…).

Les mesures suivantes doivent par ailleurs être prises :

- Assurer la sécurité de la circulation, des piétons, des éleveurs et leurs troupeaux sur tous les sites des travaux et d'installations, par voie de panneautage, pose de protections et garde-corps, passages provisoires… en reportant leur trafic sur le côté le moins dangereux des voies en travaux ;
- Former son personnel, notamment les conducteurs, au respect des piétons et troupeaux d'animaux ;
- Les tranchées seront au besoin, entourées de solides barrières ;
- Un éclairage des barrières et des passerelles sera assuré pendant la nuit ;
- Assurer la signalisation et le gardiennage imposés ;
- Signaler les travaux de manière adéquate.
- Assurer le passage des véhicules, sauf impossibilité absolue ;
- Les routes ne seront pas coupées en même temps sur plus de la moitié de leur largeur ;
- Les tranchées longeant les routes et engageant l'emprise de celles-ci ne seront pas ouvertes sur une longueur supérieure à 200 m ;

- Préserver de toutes dégradations les murs des riverains, les ouvrages des voies publiques, tels que bordures, bornes, etc., les lignes électriques ou téléphoniques et les canalisations et câbles de toute natures rencontrés dans le sol ;
- Maintenir en état de fonctionnement, pendant toute la durée des travaux, les câbles existants et les canalisations et installations existantes assurant la distribution d'eau potable, ou l'évacuation des eaux usées.
- L'Entrepreneur ne doit pas donner, faire le troc ou autrement céder aucune arme ou munition de quelque sorte que ce soit, pour quiconque, ou permettre à son personnel de le faire.

VI. REPLIS DE CHANTIER EN FIN DE TRAVAUX

A la fin des travaux, l'Entrepreneur réalisera tous les travaux nécessaires à la remise en état des lieux. L'Entrepreneur devra replier tout son matériel, engins et matériaux. Il devra démolir toute installation fixe, telle que fondation, support en béton ou métallique, etc. démolir les aires bétonnées, décontaminer le sol si tel a été le cas, soit d'une manière générale remettre le site dans un état le plus proche possible de son état initial. Il ne pourra abandonner aucun équipement ni matériaux sur le site, ni dans les environs. Pour la mise en dépôt de matériaux de démolition, l'Entrepreneur doit obtenir l'approbation du site du Maître d'œuvre.

S'il est dans l'intérêt du Maître d'ouvrage de récupérer les installations fixes pour une utilisation future, l'Administration peut demander à l'Entrepreneur de lui céder sans dédommagement les installations sujettes à démolition lors d'un repli.

Après le repli du matériel, un procès-verbal constatant la remise en état du site doit être dressé et joint au PV de la réception des travaux.

ANNEXES

Annexe 1 : Contenu du PGES-chantier

1) Description des activités susceptibles de générer les risques et impacts environnementaux et sociaux pour le sous projet en question ;
2) Description à la lumière des milieux récepteurs, des risques et impacts environnementaux et sociaux, hygiène, santé et sécurité au travail, des aspects EAS/HS (Cette description des zones d'activités devra présenter l'état des lieux appuyé de photo avant le démarrage de l'exploitation) à gérer.
3) L'Entrepreneur documente à l'aide de photographies en couleur, datées et géo référencées la situation de toutes les zones, depuis un point de vue et selon un angle, constants, avant le démarrage des travaux, à chaque avancement considérable des travaux, et jusqu'à leur réception provisoire.
4) Mesures d'Atténuation de risques et impacts E&S : procédures et plans à reporter (fréquence) comme suit :
    - Procédures appropriées en ce qui concerne l'entreposage, la collecte, le transport et l'élimination des déchets dangereux ;
    - Mesures préventives contre les nuisances sonores et les émissions de poussières ;
    - Principes de stockage et utilisation des substances potentiellement polluantes ;
    - Mesures de protection des espaces naturels contre l'incendie ;
    - Procédures de gestion de la main-d'œuvre (PGMO) Entreprise ;
    - Procédure de gestion des non-conformités ;
    - Plan de Communication Sociale ;
    - Plan de gestion des déchets solides ;
    - Plan de gestion des plaintes : le mécanisme de gestion des plaintes ;
    - Plan de prévention et réponse de Violence Basée sur le Genre : Exploitation et Abus Sexuel (EAS) et le Harcèlent Sexuel (Les actions de prévention et atténuation des VBG/EAS/HS/VCE (tels que la sensibilisation, formation, signatures des codes de conduites, système de référencement et prise en charge des survivant(e)s, etc.,).
    - Procédures d'investigation des incidents ;
    - Plan hygiène, santé et sécurité. Un plan santé et sécurité sera partie intégrante du PGES-Chantier ceci pour le déploiement des activités en toute sécurité sur le chantier ; à ce titre dans ledit plan L'entrepreneur fera :

- Une identification des dangers pour la sécurité, l'hygiène et la santé y compris l'exposition du personnel aux produits chimiques, dangers biologiques, physiques, etc. ;
- Une description des méthodes de travail pour minimiser les dangers et contrôler les risques ;
- Une liste des types de travaux faisant l'objet d'un permis de travail ;
- Une description des équipements de protection individuelle adéquats à chaque poste de travail ;
- Une description des équipements de protection collective sur le lieu du travail ;
- Une présentation du dispositif médical sur la zone d'activité (équipement médical, personnel médical, centre de soins, Procédure d'évacuation médicale d'urgence) ;
- Une description de l'organisation interne et actions à prendre en cas d'accident ou incident.

- Amendes et pénalités ;

5) Responsabilités de la mise en œuvre du PGES de chantier

La responsabilité de la mise en œuvre du PGES de chantier doit :

- fournir une description précise de l'entité chargée de l'exécution des mesures d'atténuation et de suivi
- préciser la formation du personnel et toute mesure supplémentaire qui pourrait s'avérer nécessaire pour soutenir la mise en œuvre des mesures d'atténuation et de toute autre recommandation de portée environnementale et sociale.

6) Calendrier d'exécution et estimation des coûts.

Un calendrier d'exécution des mesures devant être prises dans le cadre du projet, indiquant les différentes étapes et la coordination avec les plans de mise en œuvre globale du projet. Une estimation de son coût d'investissement et de ses charges récurrentes ainsi que des sources de financement de la mise en œuvre du PGES.

7) Plan de suivi

Le PGES devra définir les objectifs du suivi et indiquer la nature des actions menées à cet égard, en les associant aux effets examinés dans l'évaluation environnementale et sociale et aux mesures d'atténuation décrites. Il devra fournir :

a) une description détaillée et technique des mesures de suivi, y compris les paramètres à mesurer, les méthodes à utiliser, les lieux d'échantillonnage, la fréquence des

mesures, les limites de détection (s'il y a lieu), et une définition des seuils qui indiqueront la nécessité d'appliquer des mesures correctives ; et

b) des procédures de suivi et d'établissement de rapports pour : i) assurer une détection rapide des conditions qui appellent des mesures d'atténuation particulières, et ii) fournir des informations sur l'état d'avancement et les résultats des actions d'atténuation.

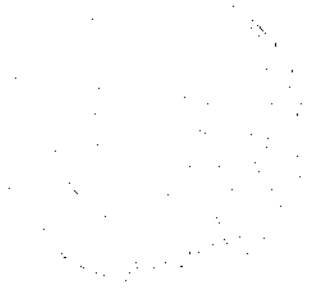
c) Une Estimation de son coût d'investissement et de ses charges récurrentes ainsi que des sources de financement de sa mise en œuvre.

Annexe 2 : Propriétés qui rendent un produit dangereux

1. Explosif	Substances et préparations pouvant exploser sous l'effet de la flamme ou qui sont plus sensibles aux chocs ou aux frottements que le dinitrobenzène
2. Comburant	Substances et préparations qui, au contact d'autres substances, notamment de substances inflammables, présentent une réaction fortement exothermique
3. Facilement inflammable	substances et préparations (i) à l'état liquide (y compris les liquides extrêmement inflammables), dont le point d'éclair est inférieur à 21°C, ou pouvant s'échauffer au point de s'enflammer à l'air à température ambiante sans apport d'énergie ; ou (ii) à l'état solide, qui peuvent s'enflammer facilement par une brève action d'une source d'inflammation et qui continuent à brûler ou à se consumer après l'éloignement de la source d'inflammation ou (iii) à l'état gazeux, qui sont inflammables à l'air à une pression normale ; ou (iv) - qui, au contact de l'eau ou de l'air humide, produisent des gaz facilement inflammables en quantités dangereuses
4. Inflammable	Substances et préparations liquides, dont le point d'éclair est égal ou supérieur à 21°C et inférieur ou égal à 55°C
5. Irritant	Substances et préparations non corrosives qui, par contact immédiat, prolongé ou répété avec la peau et les muqueuses, peuvent provoquer une réaction inflammatoire
6. Nocif	Substances et préparations qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent entraîner des risques de gravité limitée
7. Toxique	Substances et préparations (y compris les substances et préparations très toxiques) qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent entraîner des risques graves, aigus ou chroniques, voire la mort

8. Cancérogène	Substances et préparations qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent produire le cancer ou en augmenter la fréquence
9. Corrosif	Substances et préparations qui, en contact avec des tissus vivants, peuvent exercer une action destructrice sur ces derniers
10. Infectieux	Matières contenant des micro-organismes viables ou leurs toxines, dont on sait ou on a de bonnes raisons de croire qu'ils causent la maladie chez l'homme ou chez d'autres organismes vivants
11. Toxique pour la reproduction	Substances et préparations qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent produire ou augmenter la fréquence d'effets indésirables non héréditaires dans la progéniture ou porter atteinte aux fonctions ou capacités reproductives
12. Mutagène	Substances et préparations qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent produire des défauts génétiques héréditaires ou en augmenter la fréquence
13. Réagit à l'eau	Substances et préparations qui, au contact de l'eau, de l'air ou d'un acide, dégagent un gaz toxique ou très toxique
14. Sensibilisant	Substances et préparations qui, par inhalation ou pénétration cutanée, peuvent donner lieu à une réaction d'hypersensibilisation telle qu'une nouvelle exposition à la substance ou à la préparation produit des effets néfastes caractéristiques. Cette propriété n'est à considérer que si les méthodes d'essai sont disponibles
15. Ecotoxique	Substances et préparations qui présentent ou peuvent présenter des risques immédiats ou différés pour une ou plusieurs composantes de l'environnement
16. Dangereux pour l'environnement	Substances et préparations susceptibles, après élimination, de donner naissance, par quelque moyen que ce soit, à une autre substance, par

exemple un produit de lixiviation, qui possède l'une des caractéristiques énumérées ci-avant.



Annexe 3 : Modèle de règlement intérieur et code de bonne conduite

L'entreprise veillera à ce que les codes de conduite soient compréhensibles, accessibles, et mis en œuvre par tous les travailleurs (gestionnaires et individuel) de l'entreprise ainsi que les travailleurs des sous-traitants, prestataires et consultants ayant un contrat avec l'entreprise. Ces codes de conduite condamnent explicitement toutes les violences sexistes et sexuelles, toute discrimination liée au sexe, toute violence contre les enfants et toute autre incivilité qui ont un effet négatif sur l'environnement de travail, la carrière et le bien-être du personnel, volontaires, stagiaires, bénévoles et temporaires.

En dehors des sanctions pour les violateurs des codes de conduite, la non-mise œuvre des sanctions par l'entreprise sera considérée comment étant un non-respect des obligations environnementale et sociale et pourra assujettir l'entreprise aux pénalités correspondantes.

Toutes les entreprises recrutées pour le cadre du projet sont tenues à respecter et à mettre en œuvre les trois de codes des conduites (entreprise, gestionnaire, et individuel) décrits ci-dessous.

Trois Codes de Conduite sont élaborés dans le cadre du projet pour la mise en œuvre par l'entreprise. Il s'agit :

- **Code de conduite de l'entreprise :** il s'agit dans le contexte du projet des entreprises de service, des entreprises de travaux, des bureaux d'études, etc. Il engage l'entreprise à aborder les questions environnementales, sociales, et de VBG/AES/HS/VCE. Il doit être signé par le responsable de l'entreprise ;
- **Code de conduite du gestionnaire (chef de mission/chef chantier/chef de travaux) :** il engage les gestionnaires à mettre en œuvre le Code de conduite de l'entreprise, à le faire respecter pendant la réalisation des activités par tous ;

Code de conduite individuel : Code de conduite pour toute personne travaillant sur le projet, y compris les gestionnaires, qu'il s'agisse d'emplois permanents ou de tâches ponctuelles.

III.1. CODE DE CONDUITE DE L'ENTREPRISE

III.1.1. Engagement

L'entreprise s'engage à s'assurer que le projet soit mis en œuvre de manière à limiter au minimum tout impact négatif sur l'environnement local, les collectivités et ses travailleurs. Pour ce faire, l'entreprise respectera les normes environnementales, sociales, de santé et de sécurité (ESHS) et veillera à ce que les normes appropriées d'hygiène et de sécurité au travail (HST) soient respectées. L'entreprise s'engage également à créer et à maintenir un environnement dans lequel la Violence Basée sur le Genre (VBG) comprenant l'Exploitation et Abus sexuels (EAS), le Harcèlement Sexuel (HS), et la violence contre les enfants (VCE) n'aient pas lieu – elles ne seront tolérées par aucun employé, sous-traitant, fournisseur, associé ou représentant de l'entreprise.

Par conséquent, pour s'assurer que toutes les personnes impliquées dans le projet soient conscientes de cet engagement, l'entreprise s'engage à respecter les principes fondamentaux et les normes minimales de comportement suivants, qui s'appliqueront sans exception à tous les employés, associés et représentants de l'entreprise, y compris les sous-traitants et les fournisseurs.

DEFINITIONS DES TERMES

Exploitation et Abus Sexuels (EAS): tout abus ou tentative d'abus de position de vulnérabilité, de pouvoir différentiel ou de confiance, à des fins sexuelles, y compris, mais sans s'y limiter, le fait de profiter financièrement, socialement ou politiquement de l'exploitation sexuelle d'une autre personne. Les abus sexuels s'entendent de « l'intrusion physique effective ou la menace d'intrusion physique de nature sexuelle, par la force, sous la contrainte ou dans des conditions inégalitaires ». Femmes, filles, garçons et hommes peuvent être confrontés à l'exploitation et aux abus sexuels. Dans le cadre de projets financés par la Banque mondiale, des bénéficiaires du projet ou des membres des populations touchées par le projet peuvent être confrontés à l'exploitation et abus sexuels.

Harcèlement Sexuel (HS): toute avance sexuelle, demande de faveurs sexuelles (ex. faire des promesses de traitement favorable ou des menaces de traitement défavorable en fonction d'actes sexuels) et tout autre comportement verbal ou physique ou geste non-désiré de caractère sexuel, qui pourraient être raisonnablement perçus à offenser ou humilier une autre personne, quand ce comportement perturbe le travail, est traité

comme une condition d'emploi, ou crée un environnement de travail intimidant, hostile, ou offensant. Le harcèlement sexuel n'est pas toujours explicite ou évident, il peut inclure des actes implicites et subtils, mais il implique toujours une dynamique de pouvoir et de genre dans laquelle une personne au pouvoir utilise sa position pour harceler une autre en fonction de son genre. Un comportement sexuel est indésirable lorsque la personne qui y est soumise le juge indésirable (par ex., regarder quelqu'un de haut en bas, embrasser ou envoyer des baisers ; faire des allusions sexuelles en faisant des bruits ; frôler quelqu'un ; siffler et faire des appels, donner des cadeaux personnels). Les femmes et les hommes peuvent les deux subir le HS.

Auteur/Agresseur : la ou les personne(s) qui commet (tent) ou menace(nt) de commettre un acte ou des actes de VGB/EAS/HS ou de VCE.

Survivant/e (s) : la ou les personnes négativement touchées par les VBG, EAS, HS.

Chantier : endroit où se déroulent les travaux de développement de l'infrastructure pour le compte du projet. Les missions de consultance ont pour chantier les endroits/sites où elles se déroulent.

Consentement : est le choix éclairé qui sous-tend l'intention, l'acceptation ou l'accord libre et volontaire d'une personne. Il ne peut y avoir aucun consentement lorsqu'une telle acceptation ou un tel accord est obtenu par la menace, la force ou d'autres formes de coercition, l'enlèvement, la fraude, la tromperie ou la fausse déclaration. Conformément à la Convention des Nations Unies relative aux droits de l'enfant, la Banque mondiale considère que le consentement ne peut être donné par des enfants de moins de 18 ans, même si la législation nationale du pays où le Code de conduite est introduit considère la majorité sexuelle à un âge inférieur. La méconnaissance de l'âge de l'enfant et le consentement de celui-ci ne peuvent être invoqués comme moyen de défense.

Consultant(e) : toute organisation ou individu qui a obtenu un contrat pour fournir des services de consultance dans le cadre du projet et qui a embauché des gestionnaires et/ou des employés pour effectuer ce travail.

Employé : toute personne qui offre de la main-d'œuvre à l'entreprise ou au consultant dans le pays, sur le site du projet ou à l'extérieur, en vertu d'un contrat ou d'un accord de travail contre une rémunération, exécuté de manière formelle ou informelle (y

compris les stagiaires non rémunérés et les bénévoles), sans responsabilité de gestion ou de supervision d'autres employés.

Enfant : terme utilisé de façon interchangeable avec le terme « mineur » qui désigne une personne âgée de moins de 18 ans. Ceci est conforme à l'article 1er de la Convention des Nations Unies relative aux droits de l'enfant.

Entreprise : toute entreprise, société, organisation ou autre institution qui a obtenu un contrat pour fournir des services de construction dans le cadre du projet et qui a embauché des gestionnaires et/ou des employés pour effectuer ce travail. Cela inclut les sous-traitants recrutés pour exécuter des activités au nom de l'entreprise.

Environnement du chantier : la « zone d'influence du projet » qui est tout endroit, urbain ou rural, directement touché par le projet, y compris les établissements humains.

Exploitation Sexuelle : elle est définie comme le fait d'abuser d'une situation de vulnérabilité, d'une position d'autorité ou de rapports de confiance à des fins sexuelles, notamment en vue d'en tirer des avantages pécuniaires, sociaux ou politiques.

Gestionnaire (chef de mission, ou de travaux) : toute personne offrant de la main-d'œuvre à une entreprise ou à un consultant, sur le chantier ou à l'extérieur, en vertu d'un contrat de travail formel ou informel et en échange d'un salaire, avec la responsabilité de contrôle ou de direction des activités de l'équipe, de l'unité, de la division ou similaire d'une entreprise ou consultant et avec la responsabilité de superviser et gérer un nombre prédéfini d'employés.

Hygiène et sécurité au travail (HST) : ensemble de mesures visant à protéger la sécurité, la santé et le bien-être des personnes qui travaillent ou occupent un emploi dans le projet. Le respect de ces normes au plus haut niveau est un droit de l'homme fondamental qui devrait être garanti à chaque travailleur.

Mécanisme de gestion des plaintes et des doléances (MGP) : processus établi par un projet pour recevoir et traiter les plaintes.

Mesures de responsabilité et confidentialité : renvoie à la préservation de la vie privée et de la confidentialité du ou de la survivante à tous les stades de l'intervention en assurant le respect de l'identité des personnes impliquées. Les mesures instituées

tiennent responsable les contractuels, les consultants et le client, responsables de la mise en place d'un système équitable de traitement des cas de VBG, EAS et HS.

Normes environnementales, sociales, d'hygiène et de sécurité (ESHS) : un terme général couvrant les questions liées à l'impact du projet sur l'environnement, les communautés et les travailleurs.

Plan de Gestion Environnementale et Sociale de l'Entreprise (PGESE) : le plan préparé par l'entreprise qui décrit la façon dont il exécutera les activités des travaux, conformément au Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du projet.

Procédure d'allégation d'incidents de VBG/EAS/HS et de VCE : procédure prescrite pour signaler les incidents de VBG/EAS/HS ou VCE.

Protection de l'enfant : activité ou initiative visant à protéger les enfants de toute forme de préjudices, en particulier ceux découlant de la VCE.

Protocole d'intervention : mécanismes mis en place pour intervenir dans les incidents de VBG/EAS/HS et de VCE.

Sollicitation mal intentionnée des enfants à caractère sexuel : ce sont des comportements qui permettent à un agresseur de gagner la confiance d'un enfant pour un but sexuel. C'est ainsi qu'un délinquant peut établir une relation de confiance avec l'enfant, puis chercher à sexualiser cette relation.

Sollicitation malintentionnée des enfants sur Internet : C'est l'envoi de messages électroniques à contenu indécent à un destinataire que l'expéditeur croit être mineur, avec l'intention d'inciter le destinataire à se livrer ou à se soumettre à une activité sexuelle.

Survivant(e)s : Personne(s) négativement touchée(s) par la VBG/EAS/HS ou la VCE. Les femmes, les hommes et les enfants peuvent être des survivant(e)s de VBG/EAS/HS ; seulement les enfants peuvent être des survivant(e)s de VCE.

Violence Basée sur le Genre (VBG) : Expression générique qui désigne tout acte préjudiciable perpétré contre le gré d'une personne et fondé sur les différences que la société établit entre les hommes et les femmes (genre). Elle englobe les actes qui

provoquent un préjudice ou des souffrances physiques, sexuelles ou psychologiques, la menace de tels actes, la contrainte, et d'autres formes de privation de liberté. Ces actes peuvent se produire dans la sphère publique ou privée (Inter-Agency Standing Committee (IASC), 2015).

Les six principaux types de VBG sont les suivants :

- **Viol** : pénétration non consensuelle (si légère soit-elle) du vagin, de l'anus ou de la bouche avec un pénis, autre partie du corps ou un objet.
- **Agression sexuelle** : toute forme de contact sexuel non consensuel même s'il ne se traduit pas par la pénétration. Par exemple, la tentative de viol, ainsi que les baisers non voulus, les caresses, ou l'attouchement des organes génitaux et des fesses.
    - ***Faveurs sexuelles*** : une forme de harcèlement sexuel consistant notamment à faire des promesses de traitement favorable (par ex., une promotion, prime, offre de certaines facilités) ou des menaces de traitement défavorable (par ex., perte de l'emploi) en fonction d'actes sexuels, ou d'autres formes de comportement humiliant, dégradant ou qui relève de l'exploitation.
- **Agression physique** : un acte de violence physique qui n'est pas de nature sexuelle. Exemples : frapper, gifler, étrangler, blesser, bousculer, brûler, secouer, tirer sur une personne ou utiliser une arme, attaque à l'acide ou tout autre acte qui cause de la douleur, une gêne physique ou des blessures.
- **Mariage forcé :** le mariage d'un individu contre sa volonté.
- **Privation de ressources, d'opportunités ou de services :** privation de l'accès légitime aux ressources/biens économiques ou aux moyens de subsistance, à l'éducation, à la santé ou à d'autres services sociaux.
- **Violence psychologique/affective** : l'infliction d'une douleur ou un préjudice mental ou émotionnel. Exemples : menaces de violences physiques ou sexuelles, intimidation, humiliation, isolement forcé, harcèlement, harcèlement criminel, sollicitation indésirée, remarques, destruction d'objets chers, etc.
- **Enfant :** terme utilisé de façon interchangeable avec le terme « mineur » qui désigne une personne âgée de moins de 18 ans. Ceci est conforme à l'article 1er de la Convention des Nations Unies relative aux droits de l'enfant.
- **Consentement :** le choix éclairé qui sous-tend l'intention, l'acceptation ou l'accord libre et volontaire d'une personne. Il ne peut y avoir aucun consentement lorsqu'une telle acceptation ou un tel accord est obtenu par la menace, la force ou d'autres formes de coercition, l'enlèvement, la fraude, la tromperie ou la fausse déclaration. Conformément à la Convention des Nations

Unies relative aux droits de l'enfant, la Banque mondiale considère que le consentement ne peut être donné par des enfants de moins de 18 ans, même si la législation nationale du pays où le Code de conduite est introduit considère la majorité sexuelle à un âge inférieur. La méconnaissance de l'âge de l'enfant et le consentement de celui-ci ne peuvent être invoqués comme moyen de défense.

Violence Contre les Enfants (VCE) : un préjudice physique, sexuel, émotionnel et/ou psychologique, négligence ou traitement négligeant d'enfants mineurs (c'est-à-dire de moins de 18 ans). Cela comprend l'utilisation des enfants à des fins lucratives, de travail, de gratification sexuelle ou de tout autre avantage personnel ou financier. Cela inclut également d'autres activités comme l'utilisation d'ordinateurs, de téléphones portables, d'appareils vidéo, d'appareils photo numériques ou de tout autre moyen pour exploiter ou harceler les enfants ou pour accéder à de la pornographie infantile.

Traite des personnes : recrutement, transport, hébergement ou accueil de personnes par la menace de recours ou le recours à la force ou à d'autres formes de contraintes par enlèvement, fraude, tromperie, abus d'autorité ou d'une situation de vulnérabilité ou par l'offre ou l'acceptation de paiement ou d'avantage pour obtenir le consentement d'une personne ayant autorité sur une autre aux fins d'exploitation. L'exploitation comprend, au minimum, l'exploitation de la prostitution d'autrui ou d'autres formes d'exploitation sexuelle, le travail ou les services forcés, l'esclavage ou les pratiques analogues à l'esclavage, la servitude ou le prélèvement d'organes.

PRINCIPES, VALEURS MORALES, ETHIQUE ET ATTITUDES A RESPECTER

Les travailleurs du projet et tout acteurs de mise en œuvre du projet ont l'obligation de respecter les principes, les valeurs morales pour faciliter la vie scolaire et professionnelle, de protéger les apprenants contre toutes formes d'abus y compris les violences basées sur le de genre (VBG), l'exploitation et abus sexuels (EAS), le harcèlement sexuel (HS), et les violences contre les enfants (VCE).

Les actes de discrimination, harcèlement, et violences ci-dessous sont formellement interdits et sévèrement réprimés pour tous les acteurs du projet (membres des communautés éducatives).

1. Tout acte de discrimination dans les interactions avec les bénéficiaires du projet ou membre de la communauté locale ou entre le personnel (de l'entreprise hôte, centre de formation, etc.,) sur base de race, couleur, sexe, âge, religion, langue, état civil, situation de famille, conviction politique, appartenance nationale, ethnique ou sociale, handicap physique ou mental, naissance, orientation sexuelle, identité de genre, ou tout autre statut.
2. Tout acte de harcèlement sexuel, ou langage ou comportement inapproprié, harcelant, menaçant, abusif, provocant sexuellement, dégradant ou culturellement déplacé.
3. Tout acte de violence, y compris la violence sexuelle et/ou sexiste, qui peut causer des souffrances physiques, psychologiques, ou sexuelles, la menace de tels actes, la contrainte, et la privation de liberté.
4. Tout acte d'exploitation ou abus de pouvoir, y compris l'exploitation et l'abus sexuels, tel que l'échange d'argent, d'emploi, de biens, ou de services contre les rapports sexuels, qui inclut les faveurs sexuelles ou d'autres formes de comportement humiliant, dégradant, ou abusif.
5. L'emploi et l'exploitation des enfants au sein de l'entreprise, ce qui incluent l'abus sexuel ou d'autres comportements inappropriés à l'égard des enfants, y compris les rapports sexuels et le mariage précoce ; en plus, la sécurité et protection des enfants dans les zones du projet et aussi dans les environs du projet doivent être aussi assurées.

La commission des actes interdits et énumérés ci-haut sera immédiatement sanctionnée par un licenciement dès la première constatation de la faute, avec transmission des éléments caractéristiques de la faute pour les poursuites judiciaires par l'autorité publique compétente s'il est signalé (avec le consentement éclairé du/de la survivant(e)).

En plus, tout acte d'agissement répété du harcèlement ayant pour objet ou effet une dégradation des conditions de travail susceptibles de porter atteinte aux droits et à la dignité, d'altérer sa santé physique ou compromettre son avenir professionnel, sera passible d'une sanction disciplinaire.

Finalement, aucun salarié ne peut être sanctionné, licencié ou faire l'objet d'une mesure discriminatoire pour avoir subi ou refusé de subir les actes ou agissements définis ci-dessus ou pour avoir témoigné de tels actes ou agissements ou les avoir relatés ou signalés auprès de sa hiérarchie.

III.1.2. Généralités

- L'entreprise - et par conséquent tous les employés, associés, représentants, sous-traitants et les fournisseurs – s'engage à respecter toutes les lois, règles et réglementations nationales spécifiques aux normes environnementales, sociales et VBG.
- L'entreprise s'engage à mettre intégralement en œuvre son « Plan de Gestion Environnementale et Sociale des Entreprises » (PGESE).
- L'entreprise s'engage à traiter les femmes, les enfants (personnes de moins de 18 ans) et les hommes avec respect, indépendamment de leur race, couleur, langue, religion, opinion politique ou autre, origine nationale, ethnique ou sociale, niveau de richesse, handicap, citoyenneté ou tout autre statut. Les actes de VBG/EAS/HS et de VCE constituent une violation de cet engagement.
- L'entreprise s'assure que les interactions avec les membres de la communauté locale aient lieu dans le respect et en absence de discrimination.
- Du langage et du comportement qui soient avilissants, menaçants, harcelants, injurieux, inappropriés ou provocateurs sur le plan culturel ou sexuel sont interdits parmi tous les employés, associés et représentants de l'entreprise, y compris les sous-traitants et les fournisseurs.
- L'entreprise suivra toutes les instructions de travail raisonnables (y compris celles qui concernent les normes environnementales et sociales).
- L'entreprise protégera les biens et veillera à leur bonne utilisation (par exemple, interdire le vol, la négligence ou le gaspillage).

III.1.3. Hygiène et sécurité

L'entreprise veillera à ce que le plan de gestion de l'hygiène et de la sécurité au travail (HST) du projet soit efficacement mis en œuvre par le personnel de l'entreprise, ainsi que par les sous-traitants et les fournisseurs.

L'entreprise s'assurera que toutes les personnes sur le chantier portent l'Equipement de Protection Individuel (EPI) approprié comme prescrit, afin de prévenir les accidents évitables et de signaler les conditions ou les pratiques qui posent un risque pour la sécurité ou qui menacent l'environnement.

L'entreprise :

- Interdira la consommation d'alcool pendant le travail ;
- Interdira l'usage de stupéfiants ou d'autres substances qui peuvent altérer les facultés à tout moment.

L'entreprise veillera à ce que des installations sanitaires adéquates (homologuées, propres et respectant la sensibilité genre) soient à disposition des travailleurs et des travailleuses sur le site et dans tous les logements des travailleurs et des travailleuses du projet.

III.1.4. Violences Basées sur le Genre et Violences Contre les Enfants

Les actes de VBG/EAS/HS et de VCE constituent une faute grave et peuvent donc donner lieu à des sanctions, y compris des pénalités et/ou le licenciement, et, le cas échéant, le renvoi à la police pour la suite à donner.

Toutes les formes de VBG/EAS/HS et de VCE, y compris la sollicitation des enfants, sont inacceptables, qu'elles aient lieu sur le lieu de travail, dans les environs du lieu de travail, dans les campements de travailleurs ou dans la communauté locale.

- Harcèlement sexuel - par exemple, il est interdit de faire des avances sexuelles indésirées, de demander des faveurs sexuelles, ou d'avoir un comportement verbal ou physique à connotation sexuelle, y compris des actes subtils.
- Faveurs sexuelles — par exemple, il est interdit de promettre ou de réaliser des traitements de faveurs conditionnés par des actes sexuels, ou d'autres formes de comportement humiliant, dégradant ou d'exploitation.

Tout contact ou activité sexuelle avec des enfants de moins de 18 ans, y compris par le biais des médias numériques, est interdit. La méconnaissance de l'âge de l'enfant ne peut être invoquée comme moyen de défense. Le consentement de l'enfant ne peut pas non plus constituer un moyen de défense ou une excuse.

À moins qu'il n'y ait consentement sans réserve de la part de toutes les parties impliquées dans l'acte sexuel, les interactions sexuelles entre les employés de l'entreprise (à quelque niveau que ce soit) et les membres des communautés environnantes sont interdites. Cela comprend les relations impliquant la rétention/promesse d'un avantage (monétaire ou non monétaire) aux membres de la communauté en échange d'une activité sexuelle - une telle activité sexuelle est considérée comme « non consensuelle » aux termes du présent Code.

Outre les sanctions appliquées par l'entreprise, des poursuites judiciaires à l'encontre des auteurs d'actes de VBG/EAS/HS ou de VCE seront engagées, le cas échéant.

Tous les employés, y compris les bénévoles et les sous-traitants, sont fortement encouragés à signaler les actes présumés ou réels de VBG/EAS/HS et/ou de VCE commis par un(e) collègue, dans la même entreprise ou non. Les rapports doivent être présentés conformément aux Procédures d'allégation d'actes de VBG/EAS/HS et de VCE du projet.

Les gestionnaires sont tenus de signaler les actes présumés ou avérés de VBG/EAS/HS et/ou de VCE et d'agir en conséquence, car ils ont la responsabilité du respect des engagements de l'entreprise et de tenir leurs subordonnés directs pour responsables de ces actes.

Les gestionnaires veilleront à ce qu'aucun acte de représailles (suspension, ou autre sanction) ne soit prise à l'encontre des personnes qui signalent les actes présumés ou avérés de VBG/EAS/HS/VCE. **III.1.5. Mise en œuvre**

1. Pour veiller à ce que les principes énoncés ci-dessus soient efficacement mis en œuvre, l'entreprise s'engage à faire en sorte que :

- Tous les gestionnaires signent le « Code de conduite des gestionnaires » du projet, qui présente dans le détail leurs responsabilités, et consiste à mettre en œuvre les engagements de l'entreprise et à faire respecter les obligations du « Code de conduite individuel ».

- Tous les employés signent le « Code de conduite individuel » du projet confirmant leur engagement à respecter les normes ESHS et HST, et à ne pas être auteur/autrice ou complices des VBG/EAS/HS ou les VCE.

- Les Codes de conduite de l'entreprise et individuels doivent être affichés bien en vue dans les campements de travailleurs, dans les bureaux et dans les lieux publics de l'espace de travail. Les exemples de ces espaces sont les aires d'attente, de repos et d'accueil des sites, les cantines et les centres de santé.

- Les copies affichées et distribuées du Code de conduite de l'entreprise et du Code de conduite individuel doivent être traduites dans les deux langues officielles et dans les formats compréhensibles par des personnes lisant peu ou pas les langues officielles.

- Une personne désignée doit être nommée « Point focal » de l'entreprise pour le traitement des questions de VBG/EAS/HS et de VCE, y compris pour représenter

l'entreprise au sein de l'Equipe de Conformité (EC) contre les VBG/EAS/HS et les VCE, qui est composée de représentants du partenaire et des sectoriels ou structures intervenant dans la lutte contre les VBG/EAS/HS et de VCE dans la zone d'intervention de l'activité.

En consultation avec de l'Equipe de conformité (EC), un Plan d'action efficace doit être élaboré, comprenant au minimum les dispositions suivantes :

- La **Procédure d'allégation des incidents de VBG/EAS/HS et de VCE :** pour signaler les incidents de VBG/EAS/HS et de VCE par le biais du Mécanisme de Gestion des Plaintes/doléances ;
- Les **mesures de responsabilité et confidentialité :** pour protéger la vie privée de tous les intéressés ;
- Le **Protocole d'intervention :** applicable aux survivant(e)s et aux auteurs de VBG/EAS/HS et de VCE.

L'entreprise doit mettre en œuvre de manière efficace le Plan d'action VBG/EAS/HS et VCE, en faisant part à l'Equipe de conformité (EC) d'éventuels améliorations et de mises à jour, le cas échéant.

Tous les employés doivent suivre un cours d'orientation avant de commencer à travailler sur le chantier pour s'assurer qu'ils connaissent les engagements de l'entreprise à l'égard des normes ESHS et HST, ainsi que des Codes de conduite sur les VBG/EAS/HS et VCE du projet.

Tous les employés doivent suivre un cours de formation obligatoire une fois par mois pendant toute la durée du contrat, à partir d'une première formation au moment de l'entrée en service avant le début des travaux, afin de renforcer la compréhension des normes ESHS et HST, VBG/EAS/HS et VCE du projet.

2. Veiller à ce que :

   i. Les listes du personnel et les copies signées du code de conduite soient fournies aux chargés des Ressources Humaines du projet ;

   ii. Le personnel participe aux sessions de renforcements des capacités pour la mise en œuvre du code de conduite ;

   iii. Un mécanisme de signalement des incidents de VBG, EAS et HS soit mis en place et que le personnel y ait accès en toute confidentialité et sécurité ;

iv. Le personnel soit encouragé à signaler les incidents de VBG, EAS et HS aux structures compétentes ou points focaux VBG tels que défini par le MGP ;

v. Conformément aux lois en vigueur, les auteurs d'exploitation et d'abus sexuels ne soient pas embauchés, réembauchés ou déployés et que les antécédents et les casiers judiciaires de tous les employés soient vérifiés (la constitution, Code Pénale, Loi portant protection des femmes contre les violences etc.).

3. Veiller à ce que lors de la conclusion d'accords de partenariat, de sous-traitance, de fournisseurs ou d'accords similaires, ces accords :

   i. Intègrent en annexe les codes de conduite sur les normes VBG, EAS et HS ;

   ii. Intègrent la formulation appropriée exigeant que ces entités adjudicatrices et ces individus sous contrats, ainsi que leurs employés et bénévoles, se conforment au code de conduite ;

   iii. Énoncent expressément que le manquement de ces entités ou individus, selon le cas, à garantir de prendre des mesures préventives pour lutter contre les VBG, EAS et HS et à enquêter sur les allégations y afférentes ou à prendre des mesures correctrices lorsque des actes de VBG, EAS et HS sont commis, constitue non seulement un motif de sanctions et pénalités conformément aux Codes de conduite, mais également un motif de résiliation des accords de collaboration ou de prestations de services.

4. Fournir un appui sur les initiatives de sensibilisation interne relatives aux VBG, EAS et HS, par le biais de la stratégie de sensibilisation telle que prévue par le Plan d'action VBG, EAS et HS.

5. Veiller à ce que toute question de VBG, EAS et HS justifiant une sanction soit immédiatement être signalée à la Banque Mondiale via la cellule de coordination du projet (dans les 48 heures) tout en garantissant l'anonymat du/de la survivant(e) et du présumé auteur.

Je reconnais par les présentes avoir lu le Code de conduite de l'entreprise ci-dessus et j'accepte, au nom de l'entreprise, de me conformer aux normes qui y figurent. Je comprends mon rôle et mes responsabilités d'appuyer les normes d'hygiène et sécurité au travail (HST) et les normes Environnementales, Sociales, d'Hygiène et de Sécurité (ESHS) du projet, et de prévenir et combattre les actes de VBG/EAS/HS et de VCE. Je comprends que toute action incompatible avec le présent Code de conduite de

l'entreprise ou le fait de ne pas agir conformément au présent Code de conduite de l'entreprise peut entraîner des mesures disciplinaires.

Nom de l'entreprise : _____

Signature : _____

Nom en toutes lettres : _____

Titre : _____

Date : _____

III.2. CODE DE CONDUITE DU GESTIONNAIRE

DEFINITIONS DES TERMES

Exploitation et Abus Sexuels (EAS) : tout abus ou tentative d'abus de position de vulnérabilité, de pouvoir différentiel ou de confiance, à des fins sexuelles, y compris, mais sans s'y limiter, le fait de profiter financièrement, socialement ou politiquement de l'exploitation sexuelle d'une autre personne. Les abus sexuels s'entendent de « l'intrusion physique effective ou la menace d'intrusion physique de nature sexuelle, par la force, sous la contrainte ou dans des conditions inégalitaires ». Femmes, filles, garçons et hommes peuvent être confrontés à l'exploitation et aux abus sexuels. Dans le cadre de projets financés par la Banque mondiale, des bénéficiaires du projet ou des membres des populations touchées par le projet peuvent être confrontés à l'exploitation et abus sexuels.

Harcèlement Sexuel (HS): toute avance sexuelle, demande de faveurs sexuelles (ex. faire des promesses de traitement favorable ou des menaces de traitement défavorable en fonction d'actes sexuels) et tout autre comportement verbal ou physique ou geste non-désiré de caractère sexuel, qui pourraient être raisonnablement perçus à offenser ou humilier une autre personne, quand ce comportement perturbe le travail, est traité comme une condition d'emploi, ou crée un environnement de travail intimidant, hostile, ou offensant. Le harcèlement sexuel n'est pas toujours explicite ou évident, il peut inclure des actes implicites et subtils, mais il implique toujours une dynamique de pouvoir et de genre dans laquelle une personne au pouvoir utilise sa position pour harceler une autre en fonction de son genre. Un comportement sexuel est indésirable lorsque la personne qui y est soumise le juge indésirable (par ex., regarder quelqu'un de haut en bas, embrasser ou envoyer des baisers ; faire des allusions sexuelles en faisant des bruits ; frôler quelqu'un ; siffler et faire des appels, donner des cadeaux personnels). Les femmes et les hommes peuvent les deux subir le HS.

Auteur/Agresseur : la ou les personne(s) qui commet (tent) ou menace(nt) de commettre un acte ou des actes de VGB/EAS/HS ou de VCE.

Survivant/e (s) : la ou les personnes négativement touchées par les VBG, EAS, HS.

Chantier : endroit où se déroulent les travaux de développement de l'infrastructure pour le compte du projet. Les missions de consultance ont pour chantier les endroits/sites où elles se déroulent.

Consentement : est le choix éclairé qui sous-tend l'intention, l'acceptation ou l'accord libre et volontaire d'une personne. Il ne peut y avoir aucun consentement lorsqu'une telle acceptation ou un tel accord est obtenu par la menace, la force ou d'autres formes de coercition, l'enlèvement, la fraude, la tromperie ou la fausse déclaration. Conformément à la Convention des Nations Unies relative aux droits de l'enfant, la Banque mondiale considère que le consentement ne peut être donné par des enfants de moins de 18 ans, même si la législation nationale du pays où le Code de conduite est introduit considère la majorité sexuelle à un âge inférieur. La méconnaissance de l'âge de l'enfant et le consentement de celui-ci ne peuvent être invoqués comme moyen de défense.

Consultant(e) : toute organisation ou individu qui a obtenu un contrat pour fournir des services de consultance dans le cadre du projet et qui a embauché des gestionnaires et/ou des employés pour effectuer ce travail.

Employé : toute personne qui offre de la main-d'œuvre à l'entreprise ou au consultant dans le pays, sur le site du projet ou à l'extérieur, en vertu d'un contrat ou d'un accord de travail contre une rémunération, exécuté de manière formelle ou informelle (y compris les stagiaires non rémunérés et les bénévoles), sans responsabilité de gestion ou de supervision d'autres employés.

Enfant : terme utilisé de façon interchangeable avec le terme « mineur » qui désigne une personne âgée de moins de 18 ans. Ceci est conforme à l'article 1er de la Convention des Nations Unies relative aux droits de l'enfant.

Entreprise : toute entreprise, société, organisation ou autre institution qui a obtenu un contrat pour fournir des services de construction dans le cadre du projet et qui a embauché des gestionnaires et/ou des employés pour effectuer ce travail. Cela inclut les sous-traitants recrutés pour exécuter des activités au nom de l'entreprise.

Environnement du chantier : la « zone d'influence du projet » qui est tout endroit, urbain ou rural, directement touché par le projet, y compris les établissements humains.

Exploitation Sexuelle : elle est définie comme le fait d'abuser d'une situation de vulnérabilité, d'une position d'autorité ou de rapports de confiance à des fins sexuelles, notamment en vue d'en tirer des avantages pécuniaires, sociaux ou politiques.

Gestionnaire (chef de mission, ou de travaux) : toute personne offrant de la main-d'œuvre à une entreprise ou à un consultant, sur le chantier ou à l'extérieur, en vertu d'un contrat de travail formel ou informel et en échange d'un salaire, avec la responsabilité de contrôle ou de direction des activités de l'équipe, de l'unité, de la division ou similaire d'une entreprise ou consultant et avec la responsabilité de superviser et gérer un nombre prédéfini d'employés.

Hygiène et sécurité au travail (HST) : ensemble de mesures visant à protéger la sécurité, la santé et le bien-être des personnes qui travaillent ou occupent un emploi dans le projet. Le respect de ces normes au plus haut niveau est un droit de l'homme fondamental qui devrait être garanti à chaque travailleur.

Mécanisme de gestion des plaintes et des doléances (MGP) : processus établi par un projet pour recevoir et traiter les plaintes.

Mesures de responsabilité et confidentialité : renvoie à la préservation de la vie privée et de la confidentialité du ou de la survivante à tous les stades de l'intervention en assurant le respect de l'identité des personnes impliquées. Les mesures instituées tiennent responsable les contractuels, les consultants et le client, responsables de la mise en place d'un système équitable de traitement des cas de VBG, EAS et HS.

Normes environnementales, sociales, d'hygiène et de sécurité (ESHS) : un terme général couvrant les questions liées à l'impact du projet sur l'environnement, les communautés et les travailleurs.

Plan de Gestion Environnementale et Sociale de l'Entreprise (PGESE) : le plan préparé par l'entreprise qui décrit la façon dont il exécutera les activités des travaux, conformément au Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du projet.

Procédure d'allégation d'incidents de VBG/EAS/HS et de VCE : procédure prescrite pour signaler les incidents de VBG/EAS/HS ou VCE.

Protection de l'enfant : activité ou initiative visant à protéger les enfants de toute forme de préjudices, en particulier ceux découlant de la VCE.

Protocole d'intervention : mécanismes mis en place pour intervenir dans les incidents de VBG/EAS/HS et de VCE.

Sollicitation mal intentionnée des enfants à caractère sexuel : ce sont des comportements qui permettent à un agresseur de gagner la confiance d'un enfant pour un but sexuel. C'est ainsi qu'un délinquant peut établir une relation de confiance avec l'enfant, puis chercher à sexualiser cette relation.

Sollicitation malintentionnée des enfants sur Internet : C'est l'envoi de messages électroniques à contenu indécent à un destinataire que l'expéditeur croit être mineur, avec l'intention d'inciter le destinataire à se livrer ou à se soumettre à une activité sexuelle.

Survivant(e)s : Personne(s) négativement touchée(s) par la VBG/EAS/HS ou la VCE. Les femmes, les hommes et les enfants peuvent être des survivant(e)s de VBG/EAS/HS ; seulement les enfants peuvent être des survivant(e)s de VCE.

Violence Basée sur le Genre (VBG) : Expression générique qui désigne tout acte préjudiciable perpétré contre le gré d'une personne et fondé sur les différences que la société établit entre les hommes et les femmes (genre). Elle englobe les actes qui provoquent un préjudice ou des souffrances physiques, sexuelles ou psychologiques, la menace de tels actes, la contrainte, et d'autres formes de privation de liberté. Ces actes peuvent se produire dans la sphère publique ou privée (Inter-Agency Standing Committee (IASC), 2015).

Les six principaux types de VBG sont les suivants :

- **Viol** : pénétration non consensuelle (si légère soit-elle) du vagin, de l'anus ou de la bouche avec un pénis, autre partie du corps ou un objet.
- **Agression sexuelle** : toute forme de contact sexuel non consensuel même s'il ne se traduit pas par la pénétration. Par exemple, la tentative de viol, ainsi que les baisers non voulus, les caresses, ou l'attouchement des organes génitaux et des fesses.
    - ***Faveurs sexuelles*** : une forme de harcèlement sexuel consistant notamment à faire des promesses de traitement favorable (par ex., une promotion, prime, offre de certaines facilités) ou des menaces de traitement défavorable (par ex., perte de l'emploi) en fonction d'actes

sexuels, ou d'autres formes de comportement humiliant, dégradant ou qui relève de l'exploitation.

- **Agression physique** : un acte de violence physique qui n'est pas de nature sexuelle. Exemples : frapper, gifler, étrangler, blesser, bousculer, brûler, secouer, tirer sur une personne ou utiliser une arme, attaque à l'acide ou tout autre acte qui cause de la douleur, une gêne physique ou des blessures.
- **Mariage forcé :** le mariage d'un individu contre sa volonté.
- **Privation de ressources, d'opportunités ou de services :** privation de l'accès légitime aux ressources/biens économiques ou aux moyens de subsistance, à l'éducation, à la santé ou à d'autres services sociaux.
- **Violence psychologique/affective** : l'infliction d'une douleur ou un préjudice mental ou émotionnel. Exemples : menaces de violences physiques ou sexuelles, intimidation, humiliation, isolement forcé, harcèlement, harcèlement criminel, sollicitation indésirée, remarques, destruction d'objets chers, etc.
- **Enfant :** terme utilisé de façon interchangeable avec le terme « mineur » qui désigne une personne âgée de moins de 18 ans. Ceci est conforme à l'article 1er de la Convention des Nations Unies relative aux droits de l'enfant.
- **Consentement :** le choix éclairé qui sous-tend l'intention, l'acceptation ou l'accord libre et volontaire d'une personne. Il ne peut y avoir aucun consentement lorsqu'une telle acceptation ou un tel accord est obtenu par la menace, la force ou d'autres formes de coercition, l'enlèvement, la fraude, la tromperie ou la fausse déclaration. Conformément à la Convention des Nations Unies relative aux droits de l'enfant, la Banque mondiale considère que le consentement ne peut être donné par des enfants de moins de 18 ans, même si la législation nationale du pays où le Code de conduite est introduit considère la majorité sexuelle à un âge inférieur. La méconnaissance de l'âge de l'enfant et le consentement de celui-ci ne peuvent être invoqués comme moyen de défense.

Violence Contre les Enfants (VCE) : un préjudice physique, sexuel, émotionnel et/ou psychologique, négligence ou traitement négligeant d'enfants mineurs (c'est-à-dire de moins de 18 ans). Cela comprend l'utilisation des enfants à des fins lucratives, de travail, de gratification sexuelle ou de tout autre avantage personnel ou financier. Cela inclut également d'autres activités comme l'utilisation d'ordinateurs, de téléphones portables, d'appareils vidéo, d'appareils photo numériques ou de tout autre moyen pour exploiter ou harceler les enfants ou pour accéder à de la pornographie infantile.

Traite des personnes : recrutement, transport, hébergement ou accueil de personnes par la menace de recours ou le recours à la force ou à d'autres formes de contraintes par

enlèvement, fraude, tromperie, abus d'autorité ou d'une situation de vulnérabilité ou par l'offre ou l'acceptation de paiement ou d'avantage pour obtenir le consentement d'une personne ayant autorité sur une autre aux fins d'exploitation. L'exploitation comprend, au minimum, l'exploitation de la prostitution d'autrui ou d'autres formes d'exploitation sexuelle, le travail ou les services forcés, l'esclavage ou les pratiques analogues à l'esclavage, la servitude ou le prélèvement d'organes.

PRINCIPES, VALEURS MORALES, ETHIQUE ET ATTITUDES A RESPECTER

Les travailleurs du projet et tout acteurs de mise en œuvre du projet ont l'obligation de respecter les principes, les valeurs morales pour faciliter la vie scolaire et professionnelle, de protéger les apprenants contre toutes formes d'abus y compris les violences basées sur le de genre (VBG), l'exploitation et abus sexuels (EAS), le harcèlement sexuel (HS), et les violences contre les enfants (VCE).

Les actes de discrimination, harcèlement, et violences ci-dessous sont formellement interdits et sévèrement réprimés pour tous les acteurs du projet (membres des communautés éducatives).

1. Tout acte de discrimination dans les interactions avec les bénéficiaires du projet ou membre de la communauté locale ou entre le personnel (de l'entreprise hôte, centre de formation, etc.,) sur base de race, couleur, sexe, âge, religion, langue, état civil, situation de famille, conviction politique, appartenance nationale, ethnique ou sociale, handicap physique ou mental, naissance, orientation sexuelle, identité de genre, ou tout autre statut.
2. Tout acte de harcèlement sexuel, ou langage ou comportement inapproprié, harcelant, menaçant, abusif, provocant sexuellement, dégradant ou culturellement déplacé.
3. Tout acte de violence, y compris la violence sexuelle et/ou sexiste, qui peut causer des souffrances physiques, psychologiques, ou sexuelles, la menace de tels actes, la contrainte, et la privation de liberté.
4. Tout acte d'exploitation ou abus de pouvoir, y compris l'exploitation et l'abus sexuels, tel que l'échange d'argent, d'emploi, de biens, ou de services contre les rapports sexuels, qui inclut les faveurs sexuelles ou d'autres formes de comportement humiliant, dégradant, ou abusif.
5. L'emploi et l'exploitation des enfants au sein de l'entreprise, ce qui incluent l'abus sexuel ou d'autres comportements inappropriés à l'égard des enfants, y compris les rapports sexuels et le mariage précoce ; en plus, la sécurité et protection des

enfants dans les zones du projet et aussi dans les environs du projet doivent être aussi assurées.

La commission des actes interdits et énumérés ci-haut sera immédiatement sanctionnée par un licenciement dès la première constatation de la faute, avec transmission des éléments caractéristiques de la faute pour les poursuites judiciaires par l'autorité publique compétente s'il est signalé (avec le consentement éclairé du/de la survivant(e)).

En plus, tout acte d'agissement répété du harcèlement ayant pour objet ou effet une dégradation des conditions de travail susceptibles de porter atteinte aux droits et à la dignité, d'altérer sa santé physique ou compromettre son avenir professionnel, sera passible d'une sanction disciplinaire.

Finalement, aucun salarié ne peut être sanctionné, licencié ou faire l'objet d'une mesure discriminatoire pour avoir subi ou refusé de subir les actes ou agissements définis ci-dessus ou pour avoir témoigné de tels actes ou agissements ou les avoir relatés ou signalés auprès de sa hiérarchie.

III.2.1. Engagement

Dans le cadre du présent code de conduite le gestionnaire renvoie au chef de mission, au chef chantier, ou au chef des travaux dans le cadre des activités des prestataires de services.

Les gestionnaires à tous les niveaux se doivent de faire respecter l'engagement de la part de l'entreprise de mettre en œuvre les normes environnementales, sociales, d'hygiène et de sécurité (ESHS) et les exigences d'hygiène et de sécurité au travail (HST), ainsi qu'à prévenir et faire face aux Violences Basées sur le Genre (VBG) comprenant l'Exploitation et Abus sexuels (EAS) et le Harcèlement Sexuel (HS), et aux Violences Contre les Enfants (VCE). Cela signifie que les gestionnaires ont la lourde responsabilité de créer et maintenir un environnement qui respecte ces normes et permet de prévenir les VBG/EAS/HS et la VCE. Ils doivent soutenir et promouvoir la mise en œuvre du Code de conduite de l'entreprise. À cette fin, ils doivent se conformer au Code de conduite du gestionnaire et signer le Code de conduite individuel. Ce faisant, ils s'engagent à soutenir la mise en œuvre du Plan de Gestion Environnementale et Sociale des Entreprises (PGESE) et du Plan de gestion des normes d'hygiène et de sécurité au travail (HST), ainsi qu'à développer des systèmes qui facilitent la mise en œuvre du Plan d'action sur les VBG/EAS/HS et les VCE. Ils doivent garantir un lieu de travail sûr ainsi qu'un environnement sans VBG/EAS/HS et VCE aussi bien dans le milieu de travail qu'au sein des communautés locales. Ces responsabilités comprennent, sans toutefois s'y limiter :

III.2.2. La mise en œuvre

Garantir une efficacité maximale du Code de conduite de l'entreprise et du Code de conduite individuel :

- Afficher de façon visible le Code de conduite de l'entreprise et le Code de conduite individuel en les mettant bien en vue dans les campements de travailleurs, les bureaux et les aires publiques sur le lieu de travail. Au nombre des exemples d'aires, figurent les aires d'attente, de repos et l'accueil des sites, les cantines et les établissements de santé ;

- S'assurer que tous les exemplaires affichés et distribués du Code de conduite de l'entreprise et du Code de conduite individuel sont traduits dans la langue appropriée qui est utilisée sur le lieu de travail.

- Expliquer oralement et par écrit le Code de conduite de l'entreprise et le Code de conduite individuel à l'ensemble du personnel.

- Veiller à ce que :
    - Tous les subordonnés directs signent le « Code de conduite individuel », en confirmant qu'ils l'ont lu et qu'ils y souscrivent ;
    - Les listes du personnel et les copies signées du Code de conduite individuel soient fournies au gestionnaire chargé de l'HST, à l'Equipe de conformité (EC) et au client ;
    - Participer à la formation et s'assurer que le personnel y participe également, comme indiqué ci-dessous ;
    - Mettre en place un mécanisme permettant au personnel de :
        - Signaler les préoccupations relatives à la conformité aux normes ESHS ou aux exigences des normes HST ; et
        - Signaler en toute confidentialité les incidents liés aux VBG/EAS/HS ou aux VCE par le biais du Mécanisme de Gestion des plaintes/doléances
    - Encourager les membres du personnel à signaler les problèmes présumés et avérés liés aux normes ESHS et aux exigences HST, aux VBG/EAS/HS ou aux VCE, en mettant l'accent sur la responsabilité du personnel envers l'entreprise et dans le respect du principe de confidentialité.

- Conformément aux lois en vigueur et au mieux de leurs compétences, empêcher que les auteurs d'exploitation et d'abus sexuels soient embauchés, réembauchés ou déployés. Vérifier les antécédents et les casiers judiciaires de tous les employés.

- Veiller à ce que lors de la conclusion d'accords de partenariat, de sous-traitance, de fournisseurs ou d'accords similaires, ces accords :
    - Intègrent en annexes les codes de conduite sur les normes ESHS, les exigences HST, les VBG/EAS/HS et les VCE ;
    - Intègrent la formulation appropriée exigeant que ces entités adjudicatrices et ces individus sous contrats, ainsi que leurs employés et bénévoles, se conforment au Code de conduite individuel ;
    - Enoncent expressément que le manquement de ces entités ou individus, selon le cas, à garantir le respect des normes ESHS et des exigences HST ; à prendre des mesures préventives pour lutter contre la VBG/EAS/HS et la VCE ; à enquêter sur les allégations y afférentes ou à prendre des mesures correctives lorsque des actes de VBG/EAS/HS et de VCE sont commises – tout cela constitue non seulement un motif de sanctions et pénalités conformément aux Codes de conduite individuels, mais également un motif de résiliation des contrats de travail sur le projet ou de prestations.

- Fournir un appui et des ressources à l'équipe de conformité (EC) sur les VBG/EAS/HS et les VCE pour créer et diffuser des initiatives de sensibilisation interne par le biais de la stratégie de sensibilisation dans le cadre du Plan d'action VBG/EAS/HS et VCE.

- Veiller à ce que toute question de VBG/EAS/HS ou de VCE justifiant une intervention policière soit immédiatement signalée aux services de police, au client et à la Banque mondiale, tout en respectant la volonté de la victime.

- Signaler tout acte présumé ou avéré de VBG/EAS/HS et/ou de VCE et y répondre conformément au Protocole d'intervention, étant donné que les gestionnaires ont la responsabilité de faire respecter les engagements de l'entreprise et de tenir leurs subordonnés directement responsables de leurs actes.

- S'assurer que tout incident majeur lié aux normes ESHS ou aux exigences HST est signalé immédiatement au client et à l'ingénieur chargé de la surveillance des travaux.

- Les gestionnaires veilleront à ce qu'aucun acte de représailles (suspension, ou autre sanction) ne soit pris à l'encontre des personnes qui signalent les actes présumés ou avérés de VBG/EAS/HS/VCE.

III.2.3. La formation

Les gestionnaires ont la responsabilité de :

- Veiller à ce que le Plan de gestion des normes HST soit mis en œuvre, accompagné d'une formation adéquate à l'intention de l'ensemble du personnel, y compris les sous-traitants et les fournisseurs ;
- Veiller à ce que le personnel ait une compréhension adéquate du PGESE et qu'il reçoive la formation nécessaire pour mettre ses exigences en œuvre.

Tous les gestionnaires sont tenus de suivre un cours d'initiation des gestionnaires avant de commencer à travailler sur le site pour s'assurer qu'ils connaissent leurs rôles et responsabilités en ce qui concerne le respect des deux aspects des présents Codes de conduite que sont la VBG/EAS/HS et la VCE. Cette formation sera distincte de la formation avant l'entrée en service exigée de tous les employés et permettra aux gestionnaires d'acquérir la compréhension adéquate et de bénéficier du soutien technique nécessaire pour commencer à élaborer le Plan d'action visant à faire face aux problèmes liés à la VBG/EAS/HS et la VCE.

Les gestionnaires sont tenus d'assister et de contribuer aux cours des formations mensuelles animées dans le cadre du projet et dispensées à tous les employés. Ils seront tenus de présenter les formations et les autoévaluations, y compris en encourageant la compilation d'enquêtes de satisfaction pour évaluer la satisfaction avec la formation et pour fournir des conseils en vue d'en améliorer l'efficacité.
Veiller à ce qu'il y ait du temps à disposition prévu pendant les heures de travail pour que le personnel, avant de commencer à travailler sur le site, assiste à la formation d'initiation obligatoire dispensée dans le cadre du projet et portant sur les thèmes ci-après :

- Les exigences HST et les normes ESHS ; et
- Les VBG/EAS/HS et les VCE.

Durant les travaux de génie civil, veiller à ce que le personnel suive une formation continue sur les exigences HST et les normes ESHS, ainsi que le cours de rappel mensuel obligatoire exigé à tous les employés pour faire face au risque accru de VBG/EAS/HS et de VCE.

III.2.4. L'intervention

Les gestionnaires devront prendre des mesures appropriées pour répondre à tout incident lié aux normes ESHS ou aux exigences HST.

En ce qui concerne la VBG/EAS/HS et la VCE :

- Apporter une contribution aux Procédures relatives aux allégations de VBG/EAS/HS et de VCE et au Protocole d'intervention élaborés par l'Equipe de conformité (EC) dans le cadre du Plan d'action VBG/EAS/HS et VCE approuvé ;

- Une fois adoptées par l'entreprise, les gestionnaires devront appliquer les mesures de Responsabilité et Confidentialité énoncées dans le Plan d'action VBG/EAS/HS et VCE, afin de préserver la confidentialité au sujet de l'identité des employés qui dénoncent ou commettent (prétendument) des actes de VBG/EAS/HS et de VCE (à moins qu'une violation de confidentialité ne soit nécessaire pour protéger des personnes ou des biens contre un préjudice grave ou si la loi l'exige) ;
- Si un gestionnaire a des préoccupations ou des soupçons au sujet d'une forme quelconque de VBG/EAS/HS ou de VCE commise par l'un.e de ses subordonné(e)s direct(e)s ou par un.e employé.e travaillant pour une autre entreprise sur le même lieu de travail, il est tenu de signaler le cas en se référant au Mécanisme de Gestion des Plaintes/doléances ;

- Une fois qu'une sanction a été déterminée, les gestionnaires concernés sont censés être personnellement responsables de faire en sorte que celle-ci soit effectivement appliquée, dans un délai maximum de 14 jours suivant la date à laquelle la décision de sanction a été rendue ;

- Si un gestionnaire a un conflit d'intérêts en raison de relations personnelles ou familiales avec la/le/les survivant(e)s et/ou l'auteur/l'autrice de la violence, il doit en informer l'entreprise concernée et l'équipe de conformité (EC).

L'entreprise sera tenue de désigner un autre gestionnaire qui n'a aucun conflit d'intérêts pour traiter les plaintes ;

- Veiller à ce que toute question liée aux VBG/EAS/HS ou aux VCE justifiant une intervention policière (après avoir obtenu le consentement de la/du survivant.e soit immédiatement signalée aux services de police, au client et à la Banque mondiale.

Les gestionnaires qui ne traitent pas les incidents liés aux normes ESHS ou aux exigences HST, ou qui omettent de signaler les incidents liés aux VBG/EAS/HS et aux VCE ou qui ne se conforment pas aux dispositions relatives aux VBG/EAS/HS et aux VCE, peuvent faire l'objet de mesures disciplinaires, qui seront déterminées et édictées par le Président Directeur Général (PDG), le Directeur général ou un gestionnaire de rang supérieur équivalent de l'entreprise. Ces mesures peuvent comprendre :

- L'avertissement informel ;
- L'avertissement formel ;
- La formation complémentaire ;
- La perte d'un maximum d'une semaine de salaire ;
- La suspension de la relation de travail (sans solde), pour une période minimale d'un mois et une période maximale de six mois ;
- Le renvoi à la police ou à d'autres autorités, au besoin, uniquement avec le consentement du/de la survivant(e).
- Le licenciement.

En fin, le fait que les gestionnaires ou le PDG de l'entreprise omettent de répondre de manière efficace aux cas de non-conformités liées aux ESHS et de HST, et de répondre aux VBG/EAS/HS et aux VCE sur le lieu de travail, peut entraîner des poursuites judiciaires devant les autorités nationales.

Je reconnais par la présente avoir lu le Code de conduite du gestionnaire ci-dessus, j'accepte de me conformer aux normes qui y figurent et je comprends mes rôles et responsabilités en matière de prévention et de réponse aux exigences liées aux normes ESHS, à la HST, aux VBG/EAS/HS et aux VCE. Je comprends que toute action incompatible avec le Code de conduite du gestionnaire ou le fait de ne pas agir conformément au présent Code de conduite du gestionnaire peut entraîner des mesures disciplinaires.

Signature :

Nom en toutes lettres :

Titre :

Date :

III.3. CODE DE CONDUITE INDIVIDUEL

DEFINITIONS DES TERMES

Exploitation et Abus Sexuels (EAS) : tout abus ou tentative d'abus de position de vulnérabilité, de pouvoir différentiel ou de confiance, à des fins sexuelles, y compris, mais sans s'y limiter, le fait de profiter financièrement, socialement ou politiquement de l'exploitation sexuelle d'une autre personne. Les abus sexuels s'entendent de « l'intrusion physique effective ou la menace d'intrusion physique de nature sexuelle, par la force, sous la contrainte ou dans des conditions inégalitaires ». Femmes, filles, garçons et hommes peuvent être confrontés à l'exploitation et aux abus sexuels. Dans le cadre de projets financés par la Banque mondiale, des bénéficiaires du projet ou des membres des populations touchées par le projet peuvent être confrontés à l'exploitation et abus sexuels.

Harcèlement Sexuel (HS): toute avance sexuelle, demande de faveurs sexuelles (ex. faire des promesses de traitement favorable ou des menaces de traitement défavorable en fonction d'actes sexuels) et tout autre comportement verbal ou physique ou geste non-désiré de caractère sexuel, qui pourraient être raisonnablement perçus à offenser ou humilier une autre personne, quand ce comportement perturbe le travail, est traité comme une condition d'emploi, ou crée un environnement de travail intimidant, hostile, ou offensant. Le harcèlement sexuel n'est pas toujours explicite ou évident, il peut inclure des actes implicites et subtils, mais il implique toujours une dynamique de pouvoir et de genre dans laquelle une personne au pouvoir utilise sa position pour harceler une autre en fonction de son genre. Un comportement sexuel est indésirable lorsque la personne qui y est soumise le juge indésirable (par ex., regarder quelqu'un de haut en bas, embrasser ou envoyer des baisers ; faire des allusions sexuelles en faisant des bruits ; frôler quelqu'un ; siffler et faire des appels, donner des cadeaux personnels). Les femmes et les hommes peuvent les deux subir le HS.

Auteur/Agresseur : la ou les personne(s) qui commet (tent) ou menace(nt) de commettre un acte ou des actes de VGB/EAS/HS ou de VCE.

Survivant/e (s) : la ou les personnes négativement touchées par les VBG, EAS, HS.

Chantier : endroit où se déroulent les travaux de développement de l'infrastructure pour le compte du projet. Les missions de consultance ont pour chantier les endroits/sites où elles se déroulent.

Consentement : est le choix éclairé qui sous-tend l'intention, l'acceptation ou l'accord libre et volontaire d'une personne. Il ne peut y avoir aucun consentement lorsqu'une telle acceptation ou un tel accord est obtenu par la menace, la force ou d'autres formes de coercition, l'enlèvement, la fraude, la tromperie ou la fausse déclaration. Conformément à la Convention des Nations Unies relative aux droits de l'enfant, la Banque mondiale considère que le consentement ne peut être donné par des enfants de moins de 18 ans, même si la législation nationale du pays où le Code de conduite est introduit considère la majorité sexuelle à un âge inférieur. La méconnaissance de l'âge de l'enfant et le consentement de celui-ci ne peuvent être invoqués comme moyen de défense.

Consultant(e) : toute organisation ou individu qui a obtenu un contrat pour fournir des services de consultance dans le cadre du projet et qui a embauché des gestionnaires et/ou des employés pour effectuer ce travail.

Employé : toute personne qui offre de la main-d'œuvre à l'entreprise ou au consultant dans le pays, sur le site du projet ou à l'extérieur, en vertu d'un contrat ou d'un accord de travail contre une rémunération, exécuté de manière formelle ou informelle (y compris les stagiaires non rémunérés et les bénévoles), sans responsabilité de gestion ou de supervision d'autres employés.

Enfant : terme utilisé de façon interchangeable avec le terme « mineur » qui désigne une personne âgée de moins de 18 ans. Ceci est conforme à l'article 1er de la Convention des Nations Unies relative aux droits de l'enfant.

Entreprise : toute entreprise, société, organisation ou autre institution qui a obtenu un contrat pour fournir des services de construction dans le cadre du projet et qui a embauché des gestionnaires et/ou des employés pour effectuer ce travail. Cela inclut les sous-traitants recrutés pour exécuter des activités au nom de l'entreprise.

Environnement du chantier : la « zone d'influence du projet » qui est tout endroit, urbain ou rural, directement touché par le projet, y compris les établissements humains.

Exploitation Sexuelle : elle est définie comme le fait d'abuser d'une situation de vulnérabilité, d'une position d'autorité ou de rapports de confiance à des fins sexuelles, notamment en vue d'en tirer des avantages pécuniaires, sociaux ou politiques.

Gestionnaire (chef de mission, ou de travaux) : toute personne offrant de la main-d'œuvre à une entreprise ou à un consultant, sur le chantier ou à l'extérieur, en vertu d'un contrat de travail formel ou informel et en échange d'un salaire, avec la responsabilité de contrôle ou de direction des activités de l'équipe, de l'unité, de la division ou similaire d'un entreprise ou consultant et avec la responsabilité de superviser et gérer un nombre prédéfini d'employés.

Hygiène et sécurité au travail (HST) : ensemble de mesures visant à protéger la sécurité, la santé et le bien-être des personnes qui travaillent ou occupent un emploi dans le projet. Le respect de ces normes au plus haut niveau est un droit de l'homme fondamental qui devrait être garanti à chaque travailleur.

Mécanisme de gestion des plaintes et des doléances (MGP) : processus établi par un projet pour recevoir et traiter les plaintes.

Mesures de responsabilité et confidentialité : renvoie à la préservation de la vie privée et de la confidentialité du ou de la survivante à tous les stades de l'intervention en assurant le respect de l'identité des personnes impliquées. Les mesures instituées tiennent responsable les contractuels, les consultants et le client, responsables de la mise en place d'un système équitable de traitement des cas de VBG, EAS et HS.

Normes environnementales, sociales, d'hygiène et de sécurité (ESHS) : un terme général couvrant les questions liées à l'impact du projet sur l'environnement, les communautés et les travailleurs.

Plan de Gestion Environnementale et Sociale de l'Entreprise (PGESE) : le plan préparé par l'entreprise qui décrit la façon dont il exécutera les activités des travaux, conformément au Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du projet.

Procédure d'allégation d'incidents de VBG/EAS/HS et de VCE : procédure prescrite pour signaler les incidents de VBG/EAS/HS ou VCE.

Protection de l'enfant : activité ou initiative visant à protéger les enfants de toute forme de préjudices, en particulier ceux découlant de la VCE.

Protocole d'intervention : mécanismes mis en place pour intervenir dans les incidents de VBG/EAS/HS et de VCE.

Sollicitation mal intentionnée des enfants à caractère sexuel : ce sont des comportements qui permettent à un agresseur de gagner la confiance d'un enfant pour un but sexuel. C'est ainsi qu'un délinquant peut établir une relation de confiance avec l'enfant, puis chercher à sexualiser cette relation.

Sollicitation malintentionnée des enfants sur Internet : C'est l'envoi de messages électroniques à contenu indécent à un destinataire que l'expéditeur croit être mineur, avec l'intention d'inciter le destinataire à se livrer ou à se soumettre à une activité sexuelle.

Survivant(e)s : Personne(s) négativement touchée(s) par la VBG/EAS/HS ou la VCE. Les femmes, les hommes et les enfants peuvent être des survivant(e)s de VBG/EAS/HS ; seulement les enfants peuvent être des survivant(e)s de VCE.

Violence Basée sur le Genre (VBG) : Expression générique qui désigne tout acte préjudiciable perpétré contre le gré d'une personne et fondé sur les différences que la société établit entre les hommes et les femmes (genre). Elle englobe les actes qui provoquent un préjudice ou des souffrances physiques, sexuelles ou psychologiques, la menace de tels actes, la contrainte, et d'autres formes de privation de liberté. Ces actes peuvent se produire dans la sphère publique ou privée (Inter-Agency Standing Committee (IASC), 2015).

Les six principaux types de VBG sont les suivants :

- **Viol** : pénétration non consensuelle (si légère soit-elle) du vagin, de l'anus ou de la bouche avec un pénis, autre partie du corps ou un objet.
- **Agression sexuelle** : toute forme de contact sexuel non consensuel même s'il ne se traduit pas par la pénétration. Par exemple, la tentative de viol, ainsi que les baisers non voulus, les caresses, ou l'attouchement des organes génitaux et des fesses.
    - ***Faveurs sexuelles*** : une forme de harcèlement sexuel consistant notamment à faire des promesses de traitement favorable (par ex., une promotion, prime, offre de certaines facilités) ou des menaces de traitement défavorable (par ex., perte de l'emploi) en fonction d'actes

sexuels, ou d'autres formes de comportement humiliant, dégradant ou qui relève de l'exploitation.

- **Agression physique** : un acte de violence physique qui n'est pas de nature sexuelle. Exemples : frapper, gifler, étrangler, blesser, bousculer, brûler, secouer, tirer sur une personne ou utiliser une arme, attaque à l'acide ou tout autre acte qui cause de la douleur, une gêne physique ou des blessures.
- **Mariage forcé :** le mariage d'un individu contre sa volonté.
- **Privation de ressources, d'opportunités ou de services :** privation de l'accès légitime aux ressources/biens économiques ou aux moyens de subsistance, à l'éducation, à la santé ou à d'autres services sociaux.
- **Violence psychologique/affective** : l'infliction d'une douleur ou un préjudice mental ou émotionnel. Exemples : menaces de violences physiques ou sexuelles, intimidation, humiliation, isolement forcé, harcèlement, harcèlement criminel, sollicitation indésirée, remarques, destruction d'objets chers, etc.
- **Enfant :** terme utilisé de façon interchangeable avec le terme « mineur » qui désigne une personne âgée de moins de 18 ans. Ceci est conforme à l'article 1er de la Convention des Nations Unies relative aux droits de l'enfant.
- **Consentement :** le choix éclairé qui sous-tend l'intention, l'acceptation ou l'accord libre et volontaire d'une personne. Il ne peut y avoir aucun consentement lorsqu'une telle acceptation ou un tel accord est obtenu par la menace, la force ou d'autres formes de coercition, l'enlèvement, la fraude, la tromperie ou la fausse déclaration. Conformément à la Convention des Nations Unies relative aux droits de l'enfant, la Banque mondiale considère que le consentement ne peut être donné par des enfants de moins de 18 ans, même si la législation nationale du pays où le Code de conduite est introduit considère la majorité sexuelle à un âge inférieur. La méconnaissance de l'âge de l'enfant et le consentement de celui-ci ne peuvent être invoqués comme moyen de défense.

Violence Contre les Enfants (VCE) : un préjudice physique, sexuel, émotionnel et/ou psychologique, négligence ou traitement négligeant d'enfants mineurs (c'est-à-dire de moins de 18 ans). Cela comprend l'utilisation des enfants à des fins lucratives, de travail, de gratification sexuelle ou de tout autre avantage personnel ou financier. Cela inclut également d'autres activités comme l'utilisation d'ordinateurs, de téléphones portables, d'appareils vidéo, d'appareils photo numériques ou de tout autre moyen pour exploiter ou harceler les enfants ou pour accéder à de la pornographie infantile.

Traite des personnes : recrutement, transport, hébergement ou accueil de personnes par la menace de recours ou le recours à la force ou à d'autres formes de contraintes par

enlèvement, fraude, tromperie, abus d'autorité ou d'une situation de vulnérabilité ou par l'offre ou l'acceptation de paiement ou d'avantage pour obtenir le consentement d'une personne ayant autorité sur une autre aux fins d'exploitation. L'exploitation comprend, au minimum, l'exploitation de la prostitution d'autrui ou d'autres formes d'exploitation sexuelle, le travail ou les services forcés, l'esclavage ou les pratiques analogues à l'esclavage, la servitude ou le prélèvement d'organes.

PRINCIPES, VALEURS MORALES, ETHIQUE ET ATTITUDES A RESPECTER

Les travailleurs du projet et tout acteurs de mise en œuvre du projet ont l'obligation de respecter les principes, les valeurs morales pour faciliter la vie scolaire et professionnelle, de protéger les apprenants contre toutes formes d'abus y compris les violences basées sur le de genre (VBG), l'exploitation et abus sexuels (EAS), le harcèlement sexuel (HS), et les violences contre les enfants (VCE).

Les actes de discrimination, harcèlement, et violences ci-dessous sont formellement interdits et sévèrement réprimés pour tous les acteurs du projet (membres des communautés éducatives).

1. Tout acte de discrimination dans les interactions avec les bénéficiaires du projet ou membre de la communauté locale ou entre le personnel (de l'entreprise hôte, centre de formation, etc.,) sur base de race, couleur, sexe, âge, religion, langue, état civil, situation de famille, conviction politique, appartenance nationale, ethnique ou sociale, handicap physique ou mental, naissance, orientation sexuelle, identité de genre, ou tout autre statut.
2. Tout acte de harcèlement sexuel, ou langage ou comportement inapproprié, harcelant, menaçant, abusif, provocant sexuellement, dégradant ou culturellement déplacé.
3. Tout acte de violence, y compris la violence sexuelle et/ou sexiste, qui peut causer des souffrances physiques, psychologiques, ou sexuelles, la menace de tels actes, la contrainte, et la privation de liberté.
4. Tout acte d'exploitation ou abus de pouvoir, y compris l'exploitation et l'abus sexuels, tel que l'échange d'argent, d'emploi, de biens, ou de services contre les rapports sexuels, qui inclut les faveurs sexuelles ou d'autres formes de comportement humiliant, dégradant, ou abusif.
5. L'emploi et l'exploitation des enfants au sein de l'entreprise, ce qui incluent l'abus sexuel ou d'autres comportements inappropriés à l'égard des enfants, y compris les rapports sexuels et le mariage précoce ; en plus, la sécurité et protection des

enfants dans les zones du projet et aussi dans les environs du projet doivent être aussi assurées.

La commission des actes interdits et énumérés ci-haut sera immédiatement sanctionnée par un licenciement dès la première constatation de la faute, avec transmission des éléments caractéristiques de la faute pour les poursuites judiciaires par l'autorité publique compétente s'il est signalé (avec le consentement éclairé du/de la survivant(e)).

En plus, tout acte d'agissement répété du harcèlement ayant pour objet ou effet une dégradation des conditions de travail susceptibles de porter atteinte aux droits et à la dignité, d'altérer sa santé physique ou compromettre son avenir professionnel, sera passible d'une sanction disciplinaire.

Finalement, aucun salarié ne peut être sanctionné, licencié ou faire l'objet d'une mesure discriminatoire pour avoir subi ou refusé de subir les actes ou agissements définis ci-dessus ou pour avoir témoigné de tels actes ou agissements ou les avoir relatés ou signalés auprès de sa hiérarchie.

III.3.1. Engagement

Je soussigné, _____, reconnais qu'il est important de se conformer aux normes Environnementales, Sociales, d'Hygiène et de Sécurité (ESHS), de respecter les exigences du projet en matière d'Hygiène et de Sécurité au Travail (HST) et de prévenir les Violences Basées sur le Genre (VBG) comprenant l'Exploitation et Abus sexuels (EAS), le Harcèlement Sexuel (HS), et les Violences Contre les Enfants (VCE).

Le projet considère que, le non-respect des normes ESHS et des exigences HST, ou le fait de ne pas participer aux activités de lutte contre les VBG et les VCE, que ce soit sur le lieu de travail ou ses environs (campements de travailleurs, communautés avoisinantes) constitue une faute grave et est donc passible de sanctions, de pénalités ou d'un licenciement éventuel. Des poursuites peuvent être engagées par la police contre les auteurs de VBG/EAS/HS ou de VCE, le cas échéant.

Pendant que je travaillerai sur le projet, je consens à :

- Assister et participer activement à des cours de formation liés aux normes ESHS, et aux exigences en matière d'hygiène et de sécurité au travail (HST), au VIH/SIDA, aux VBG/EAS/HS et aux VCE, tel que requis par mon employeur ;
- Porter mon Equipement de Protection Individuelle (EPI) à tout moment sur le lieu de travail ou dans le cadre d'activités liées au projet ;

- Prendre toutes les mesures pratiques visant à mettre en œuvre le Plan de Gestion Environnementale et Sociale des Entreprises (PGESE) ;
- Mettre en œuvre le Plan de gestion HST ;
- Respecter une politique de tolérance zéro à l'égard de la consommation de l'alcool pendant le travail et m'abstenir de consommer des stupéfiants ou d'autres substances qui peuvent altérer mes facultés à tout moment ;
- Laisser la police vérifier mes antécédents ;
- Traiter les femmes, les enfants (personnes âgées de moins de 18 ans) et les hommes avec respect, indépendamment de leur race, couleur, langue, religion, opinion politique ou autre, origine nationale, ethnique ou sociale, niveau de richesse, invalidité, citoyenneté ou tout autre statut ;
- Ne pas m'adresser envers les femmes, les enfants ou les hommes avec un langage ou un comportement déplacé, harcelant, abusif, sexuellement provocateur, dégradant ou culturellement inapproprié ;
- Ne pas me livrer au harcèlement sexuel (par exemple, faire des avances sexuelles indésirées, demander des faveurs sexuelles ou adopter tout autre comportement verbal ou physique à connotation sexuelle, y compris les actes subtils d'un tel comportement (par exemple, regarder quelqu'un de haut en bas ; embrasser ou envoyer des baisers ; faire des allusions sexuelles en faisant des bruits ; frôler quelqu'un ; siffler ; donner des cadeaux personnels ; faire des commentaires sur la vie sexuelle de quelqu'un, etc.) ;
- Ne pas m'engager dans des faveurs sexuelles (par exemple, faire des promesses ou subordonner un traitement favorable à des actes sexuels) ou d'autres formes de comportement humiliant, dégradant ou abusif ;
- Ne pas participer à des contacts ou à des activités sexuelles avec des enfants (notamment à la sollicitation malveillante des enfants) ou à des contacts par le biais des médias numériques ; la méconnaissance de l'âge de l'enfant ne peut être invoquée comme moyen de défense ; le consentement de l'enfant ne peut pas non plus constituer un moyen de défense ou une excuse ;
- Ne pas s'engager dans des relations avec des enfants de moins de 18 ans, y compris épouser une fille de moins de 18 ans ;
- A moins d'obtenir le plein consentement de toutes les parties concernées, de ne pas avoir d'interactions sexuelles avec des membres des communautés avoisinantes ; cette définition inclut les relations impliquant le refus ou la promesse de fournir effectivement un avantage (monétaire ou non monétaire) aux membres de la communauté en échange d'une activité sexuelle – une telle activité sexuelle est jugée « non consensuelle » dans le cadre du présent Code ;

- Signaler par l'intermédiaire du Mécanisme de Gestion des Plaintes/doléances ou à mon gestionnaire/chef de travaux tout cas présumé ou avéré de VBG/EAS/HS ou de VCE commis par un collègue de travail, que ce dernier soit ou non employé par mon entreprise, ou le projet, ou toute violation du présent Code de conduite.

En ce qui concerne les enfants âgés de moins de 18 ans :

- Dans la mesure du possible, m'assurer de la présence d'un autre adulte au moment de travailler à proximité d'enfants.
- Ne pas inviter chez moi des enfants non accompagnés sans lien de parenté, à moins qu'ils ne courent un risque immédiat de blessure ou de danger physique ;
- Ne pas utiliser d'ordinateurs, de téléphones portables, d'appareils vidéo, d'appareils photo numériques ou tout autre support pour exploiter ou harceler des enfants ou pour accéder à de la pornographie infantile (voir aussi la section « Utilisation d'images d'enfants à des fins professionnelles » ci-dessous) ;
- M'abstenir de châtiments corporels ou de mesures disciplinaires à l'égard des enfants ;
- M'abstenir d'engager des enfants dont l'âge est inférieur à 14 ans pour le travail domestique ou pour tout autre travail, à moins que la législation nationale ne fixe un âge supérieur ou qu'elle ne les expose à un risque important de blessure ;
- Me conformer à toutes les législations locales, y compris les lois du travail relatives au travail des enfants et les normes de la Banque mondiale sur le travail des enfants et l'âge minimum ;
- Prendre les précautions nécessaires au moment de photographier ou de filmer des enfants.

III.3.2. Utilisation d'images d'enfants à des fins professionnelles

Au moment de photographier ou de filmer un enfant à des fins professionnelles, je dois :

- Avant de photographier ou de filmer un enfant, évaluer et m'efforcer de respecter les traditions ou les restrictions locales en matière de reproduction d'images personnelles ;
- Avant de photographier ou de filmer un enfant, obtenir le consentement éclairé de l'enfant et d'un parent ou du tuteur ; pour ce faire, je dois expliquer comment la photographie ou le film sera utilisé ;
- Veiller à ce que les photographies, films, vidéos et DVD présentent les enfants de manière digne et respectueuse, et non de manière vulnérable ou soumise ; les enfants doivent être habillés convenablement et ne pas prendre des poses qui pourraient être considérées comme sexuellement suggestives ;

- M'assurer que les images sont des représentations honnêtes du contexte et des faits ;
- Veiller à ce que les étiquettes des fichiers ne révèlent pas de renseignements permettant d'identifier un enfant au moment d'envoyer des images par voie électronique.

III.3.3. Sanctions

Je comprends que si je contreviens au présent Code de conduite individuel, mon employeur prendra des mesures disciplinaires qui pourraient inclure :

- L'avertissement informel ;
- L'avertissement formel ;
- La formation complémentaire ;
- La perte d'au plus une semaine de salaire ;
- La suspension de la relation de travail (sans solde), pour une période minimale d'un mois et une période maximale de six mois ;
- Le licenciement.
- La dénonciation à la police, le cas échéant.

Engagement final

Je comprends qu'il est de ma responsabilité de m'assurer que les normes Environnementales, Sociales, de Santé et de Sécurité sont respectées. Que je me conformerai au Plan de Gestion de l'Hygiène et de Sécurité au Travail. Que j'éviterai les actes ou les comportements qui pourraient être interprétés comme des VBG/EAS/HS et des VCE. Tout acte de ce genre constituera une violation du présent Code de conduite individuel. Je reconnais par les présentes avoir lu le Code de conduite individuel précité, j'accepte de me conformer aux normes qui y figurent et je comprends mes rôles et responsabilités en matière de prévention et d'intervention dans les cas liés aux normes ESHS, aux exigences HST, aux VBG/EAS/HS et aux VCE. Je comprends que tout acte incompatible avec le présent Code de conduite individuel ou le fait de ne pas agir conformément au présent Code de conduite individuel pourrait entraîner des mesures disciplinaires et avoir des répercussions sur mon emploi continu.

Signature :

Nom en toutes lettres :

Titre :

Date :

Annexe 4 : Formulaire de notification des incidents et accidents

FORMULAIRE DE NOTIFICATION ET RAPPORT RAPIDE D'INCIDENT ET PLAN D'ACTIONS **(NON APPLICABLE A LA VIOLENCE BASEE SUR LE GENRE[1])**	
IDENTIFICATION DE L'INCIDENT	
Projet:	
Incident:	**Fournissez le type**
☐ Environnemental	
☐ Social	
☐ Santé et la sécurité au travail	
Date et heure de l'incident :	
Lieu de survenance :	
Source de l'information sur l'incident/ l'accident :	
Annexe: Documents relatifs aux événements / incident : *Joindre tous les documents pertinents au rapport et nommez-les ici*	

DESCRIPTION DE L'INCIDENT		
Niveau de gravité de l'incident	**Portée géographique de l'incident**	**Relation avec le projet**
☐ Indicatif	☐ Capital	☐ Lié au projet
☐ Sérieux	☐ Province	☐ Non lié au projet
☐ Grave		
Description détaillée de l'incident *Ne répétez pas les informations sur en quoi consiste l'incident, quand et où il s'est produit car elles sont déjà plus élevées. Concentrez-vous sur la fourniture d'informations sur la manière dont l'incident s'est produit et ses causes, notamment s'il aurait pu être évité (parce que des mesures sont en place) ou s'il s'agit d'un événement fortuit.*		

[1] *Voir le formulaire séparément*

ACTIONS DE RÉPONSE À L'INCIDENT	
Statut de la résolution	**Expliquez**
ésolu	
n cours de solution	
y a besoin d'intervention d'urgence sur le terrain	
n'y a pas besoin de d'intervention d'urgence sur le terrain	
☐ Autre	

Description de la réponse donnée à l'événement / incident		
	Description y compris date	**Mesures prises par qui**
Pour le cas d'incident en général :		
a. Mesures d'urgence		
b. Mesures de suivi		
c. Autre information relevant		
Pour le cas d'accident :		

a. Mobilisation autour de l'accident, informations aux autorités compétentes		
b. Prise(s) en charges des blessés		
c. Organisation des obsèques et assurances		
d. Mesures de suivi		
e. Autre(s) information(s) pertinente		

IMPACT SUR LE PROJET

L'événement affecte-t-il l'exécution du travail/de l'activité ?		**Est-il nécessaire de disposer de ressources supplémentaires pour enquêter, évaluer ou résoudre l'incident ?**		
☐ OUI	☐ NON	☐ OUI	☐NON	☐ Autre (expliquez)

RÉCURRENCE D'INCIDENTS SIMILAIRES

☐NON	
☐ OUI	Si oui, nombre de fois:
	En cas de récidive, indiquez la période au cours de laquelle les incidents/accidents se sont répétés

AUTRES CONSIDÉRATIONS

PLAN D'ACTIONS CORRECTIVES DE L'INCIDENT/ACCIDENT

Ajouter les lignes nécessaires

Description/cause de l'incident	**Action corrective**	**Responsable/s de mise en œuvre**	**Date limite**

RAPPORT ET PLAN D'ACTIONS PRÉPARÉS PAR:	
Nom	
Signature	**Date**
Nom	
Signature	**Date**

Plans et Dessins

Un dossier des plans est dressé en volume séparé du présent DAO. C'est un cahier des plans contenant l'ensemble des pièces graphiques utiles pour la bonne compréhension du projet.

La liste des plans est la suivante :

POUR LE LOT 1

SÉRIE	CODE PLAN	DÉSIGNATION DE L'OUVRAGE / CONTENU	ÉCHELLES	NOMBRE DE PLANCHES
TRACES COMBINES				
VUE EN PLAN ET PROFIL EN LONG	**VRD-GEO-110**	Tronçon ROND-POINT MAETUR - BEEDI HAUTE TENSION - MARCHE PK 10	1/2000	12
	VRD-GEO-110	Tronçon MARCHE MADAGASCAR - TOTAL NDOGPASSI - TOTAL NKOLMBONG	1/2000	17
PLANS TYPES				
VUE EN PLAN – ELEVATIONS – COUPES ET DETAILS	**VRD-PTY-120**	Profils en travers types – signalisation – équipements et mobilier urbains	Var	17
CARREFOURS				
PLAN DETAILLE DES CARREFOURS	**VRD-CAR-130**	Tronçon ROND-POINT MAETUR - BEEDI HAUTE TENSION - MARCHE PK 10	Var	5
	VRD-CAR-130	Tronçon MARCHE MADAGASCAR - TOTAL NDOGPASSI - TOTAL NKOLMBONG	Var	3
ASSAINISSEMENTS				
VUE EN PLAN	**VRD-ASS-140**	Tronçon ROND-POINT MAETUR - BEEDI HAUTE TENSION - MARCHE PK 10	1/1000	18
	VRD-ASS-140	Tronçon MARCHE MADAGASCAR - TOTAL NDOGPASSI - TOTAL NKOLMBONG	1/1000	20
SIGNALISATION				

SÉRIE	CODE PLAN	DÉSIGNATION DE L'OUVRAGE / CONTENU	ÉCHELLES	NOMBRE DE PLANCHES
VUE EN PLAN	VRD-SIG-150	Tronçon ROND-POINT MAETUR - BEEDI HAUTE TENSION - MARCHE PK 10	1/1000	18
	VRD-SIG-150	Tronçon MARCHE MADAGASCAR - TOTAL NDOGPASSI - TOTAL NKOLMBONG	1/1000	20
PROFILS EN TRAVERS				
PROFILS EN TRAVERS COURANTS	VRD-PTC-160	Tronçon ROND-POINT MAETUR - BEEDI HAUTE TENSION - MARCHE PK 10	Var	256
	VRD-PTC-160	Tronçon MARCHE MADAGASCAR - TOTAL NDOGPASSI - TOTAL NKOLMBONG	Var	346
DETAIL DES OUVRAGES				
IMPLANTATATION – COFFRAGES - FERRAILLAGE	POA-DET-200	Tronçon ROND-POINT MAETUR - BEEDI HAUTE TENSION - MARCHE PK 10	Var	38
	POA-DET-200	Tronçon MARCHE MADAGASCAR - TOTAL NDOGPASSI - TOTAL NKOLMBONG	Var	20
ADDUCTION D'EAU				
VUE EN PLAN DU RESEAU EXISTANT	ADE-VEP-300	Tronçon ROND-POINT MAETUR - BEEDI HAUTE TENSION - MARCHE PK 10	1/1000	20
	ADE-VEP-300	Tronçon MARCHE MADAGASCAR - TOTAL NDOGPASSI - TOTAL NKOLMBONG	1/1000	18
VUE EN PLAN DU RESEAU PROJETE	ADE-VEP-300	Tronçon ROND-POINT MAETUR - BEEDI HAUTE TENSION - MARCHE PK 10	1/1000	20
	ADE-VEP-300	Tronçon MARCHE MADAGASCAR - TOTAL NDOGPASSI - TOTAL NKOLMBONG	1/1000	20
ECLAIRAGE PUBLIC				
VUE EN PLAN ECLAIRAGE PUBLIC	ECL-VEP-500	Tronçon ROND-POINT MAETUR - BEEDI HAUTE TENSION - MARCHE PK 10	1/1000	18

SÉRIE	CODE PLAN	DÉSIGNATION DE L'OUVRAGE / CONTENU	ÉCHELLES	NOMBRE DE PLANCHES
	ECL-VEP-500	Tronçon MARCHE MADAGASCAR - TOTAL NDOGPASSI - TOTAL NKOLMBONG	1/1000	20
DETAILS	ECL-DET-510	Plans de détail d'éclairage public	1/75	5
EQUIPEMENTS SOCIO-COLLECTIFS				
PLAN D'IMPLATATION DES EQUIPEMENTS	ESC-IMP-600	Tronçon ROND-POINT MAETUR - BEEDI HAUTE TENSION - MARCHE PK 10	1/1000	18
	ESC-IMP-600	Tronçon MARCHE MADAGASCAR - TOTAL NDOGPASSI - TOTAL NKOLMBONG	1/1000	20

POUR LE LOT 2 :

SÉRIE	CODE PLAN	DÉSIGNATION DE L'OUVRAGE / CONTENU	ÉCHELLES	NOMBRE DE PLANCHES
PROFILS EN TRAVERS				
PROFILS TYPES		Profils en travers types	Var	3
PROFILS COURANTS		Bassin versant de TONGO BASSA'A	Var	139
		Bassin versant de BOBONGO	Var	77
TRACES COMBINES				
VUE EN PLAN ET PROFIL EN LONG		Bassin versant de TONGO BASSA'A	1/500	12
		Bassin versant de BOBONGO	1/500	7
DETAIL DES OUVRAGES				

SÉRIE	CODE PLAN	DÉSIGNATION DE L'OUVRAGE / CONTENU	ÉCHELLES	NOMBRE DE PLANCHES
GARDE-CORPS		Plan de garde-corps en béton armé	1/500	1
CANAL RECTANGULAIRE		Plan de coffrage – ferraillage	1/50	1
PASSERELLES		Plan de ferraillage des poutres	Var	4

Modèle de panneau de signalisation de chantier

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix – Travail – Patrie

COOPERATION CAMEROUN – BANQUE MONDIALE

PROJET VILLES ET GESTION FONCIERE DURABLES

TRAVAUX DE VOIRIES ET DRAINS STRUCTURANTS DANS LA VILLE DE DOUALA – LOT X

Montant Marché : **FCFA TTC**
Itinéraire/localisation :

Maître d'ouvrage : **Ministère de l'Habitat et du Développement Urbain**

Chef de Projet : **Coordonnateur du Projet Villes et Gestion Foncière Durables**

Assistant Chef de Projet : Chef de l'Unité Technique de Liaison de Douala

Maitre d'œuvre :
.....

Entreprise :
.....

Financement : **Banque Mondiale, Crédits IDA N°7793-CM et N°7794-CM**

Délai d'exécution : .....mois Date de démarrage : .....

Informations Supplémentaires

MINHDU

PVGFD
PROJET VILLES & GESTION FONCIERE DURABLES
SUSTAINABLE CITIES AND LAND PROJECT

LA BANQUE MONDIALE

CREDIT IDA-7793 & 7794-CM

UNITÉ DE GESTION DU PROJET

COMMISSION SPECIALE DE PASSATION DES MARCHES PLACEE AUPRES DU PVGFD

DOSSIER D'APPEL D'OFFRES INTERNATIONAL OUVERT

N°002/AOIO/MINHDU/PVGFD/CSPM/CCCM-TR/2026 du 25/11/2026

POUR LES TRAVAUX DE VOIRIES ET DRAINS STRUCTURANTS DANS LA VILLE DE DOUALA EN DEUX (02) LOTS :

Lot 1 : Voiries urbaines structurantes (9,329 km) : (i) Rocade des 10 km : Section Rond-point MAETUR à Bonamoussadi – Beedi haute tension – Marché PK 10 (6,379 km) ; (ii) Boulevard urbain Est : section Marché Madagascar –Total Ndogpassi (2,950 km)

Lot 2 : Drains (10 km) : (i) Bassin versant de Bobongo (4 km) et (ii) Bassin versant de Tongo Bassa (6 km)

VOLUME 3/3 : CLAUSES ET FORMULAIRES DU MARCHÉ

Agence d'Exécution :	Unité de Gestion du Projet
Maître d'Ouvrage / Autorité Contractante :	Ministre de l'Habitat et du Développement Urbain (MINHDU)
Autorité Contractante :	Ministre de l'Habitat et du Développement Urbain (MINHDU)
Pays :	Cameroun
Nom du Projet :	Projet Villes et Gestion Foncière Durables (PVGFD)
Numéro du projet :	180884
Financement :	Banque Mondiale, Crédits IDA N°7793-CM et N°7794-CM
Emis le :	**25/11/2026**

SOMMAIRE GÉNÉRAL DU DOSSIER (3 VOLUMES)

Ce Dossier d'Appel d'Offres comprend trois volumes, chacun paginé de façon autonome.
Les Sections ci-dessous sont réparties par volume ; vous consultez actuellement le Volume 3.

Section	Intitulé	Page
VOLUME 1 — PROCÉDURES D'APPEL D'OFFRES		
Section I	Instructions aux Soumissionnaires (IS)	p. 3
Section II	Données Particulières de l'Appel d'Offres (DPAO)	p. 40
Section III	Critères d'Évaluation et de Qualification	p. 51
Section IV	Formulaires de Soumission	p. 86
Section V	Pays éligibles	p. 184
Section VI	Règles de la Banque en matière de Fraude et Corruption	p. 185
VOLUME 2 — SPÉCIFICATIONS DES TRAVAUX		
Section VII	Spécifications techniques et Plans	p. 3
VOLUME 3 — CLAUSES ET FORMULAIRES DU MARCHÉ		
Section VIII	Cahier des Clauses Administratives Générales (CCAG)	p. 3
Section IX	Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP)	p. 112
Section X	Formulaires du Marché	p. 186

Section VIII. Cahier des Clauses Administratives Générales (CCAG)

Le Cahier des Clauses Administratives Générales du Marché (CCAG), le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) et les autres documents énumérés ci-dessous forment un tout qui présente de manière équitable les droits et obligations des deux parties.

Le CCAG ci-après se fonde sur une expérience internationale considérable d'élaboration et d'administration des marchés tout en prenant en compte une tendance de l'industrie de la construction favorisant l'adoption d'un langage plus simple et direct.

Table des Matières

A. Généralités 5

1. Champ d'application 5
2. Définitions, Interprétations 5
3. Intervenants au Marché 8
4. Pièces contractuelles 11
5. Obligations générales 13
6. Garanties de bonne exécution et de parfait achèvement - Retenue de garantie - Responsabilité - Assurances 30
7. Décompte de délais - Formes des notifications 33
8. Propriété industrielle ou commerciale 34
9. Protection de la main-d'œuvre et conditions de travail 35

B. Prix et règlement des comptes 41

10. Contenu et caractère des prix 41
11. Rémunération de l'Entrepreneur 48
12. Constatations et constats contradictoires 50
13. Modalités de règlement des comptes 51
14. Règlement du prix des ouvrages ou travaux non prévus 57
15. Augmentation dans la masse des travaux 58
16. Diminution de la masse des travaux 59
17. Changement dans l'importance des diverses natures d'ouvrage 59
18. Pertes et avaries - Force majeure 60

C. Délais 61

19. Fixation et prolongation des délais 61
20. Pénalités, primes et retenues 63

D. Réalisation des ouvrages 64

21. Provenance des fournitures, équipements, matériels, matériaux et produits 64
22. Lieux d'extraction ou emprunt des matériaux 64
23. Qualité des matériaux et produits Application des normes 65
24. Vérification qualitative des matériaux et produits - Essais et épreuves 65
25. Vérification quantitative des matériaux et produits 68
26. Prise en charge, manutention et conservation par l'Entrepreneur des matériaux et produits fournis par le Maître d'Ouvrage dans le cadre du Marché 68
27. Implantation des ouvrages 70
28. Préparation des travaux 70
29. Plans d'exécution - Notes de calculs - Etudes de détail 72
30. Modifications apportées aux dispositions techniques 73
31. Installation, organisation, sécurité et hygiène des chantiers 73
32. Engins explosifs de guerre 79
33. Matériaux, objets et vestiges trouvés sur les chantiers 80
34. Dégradations causées aux voies publiques 80
35. Dommages divers causés par la conduite des travaux ou les modalités de leur exécution 81
37. Enlèvement du matériel et des matériaux sans emploi 81
38. Essais et contrôle des ouvrages 82
39. Vices de construction 82
40. Documents fournis après exécution 82

E. Réception et Garanties 83

41. Réception provisoire 83
42. Réception définitive 86
43. Mise à disposition de certains ouvrages ou parties d'ouvrages 87
44. Garanties contractuelles 88
45. Garantie légale 89

F. Résiliation du Marché - Interruption des Travaux 89

46. Résiliation du Marché 89
47. Règlement judiciaire ou liquidation des biens de l'Entrepreneur 91
48. Ajournement et interruption des travaux 91

G. Mesures coercitives - Règlement des différends et des litiges - Entrée en vigueur .. 92

49. Mesures coercitives 92
50. Règlement des différends et des litiges 93
51. Référé EAS/HS 99
52. Désaccord concernant la décision du CPRD sur le Référé EAS/HS 100
53. Disqualification par la Banque de l'Entrepreneur et de Sous-Traitant 100
54. Droit applicable et changement dans la réglementation 100
55. Entrée en vigueur du Marché 101

H. Cybersécurité 101

56. Cybersécurité 101

A. Généralités

1. Champ d'application

1.1 Les présentes Clauses administratives générales s'appliquent à tous les marchés de travaux qui sont en tout ou en partie financés par la Banque définie à l'Article 2.1 et à tout autre marché qui y fait expressément référence. Elles remplacent et annulent les Cahiers des Clauses administratives générales applicables, le cas échéant, en vertu de la réglementation en vigueur.

Il ne peut y être dérogé qu'à la condition que les articles, paragraphes et alinéas auxquels il est dérogé soient expressément indiqués ou récapitulés dans le Cahier des Clauses administratives particulières.

2. Définitions, Interprétations

2.1 Définitions

Au sens du présent document :

« **Article** » désigne un article du Cahier des Clauses administratives générales.

« **La Banque** » désigne l'institution financière multilatérale, visée au Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP), qui apporte son concours (don, crédit ou prêt) au Maître d'Ouvrage pour le financement des travaux du Marché.

« **Cahier des Clauses administratives générales** » ou « **CCAG** » désigne le présent cahier des clauses administratives générales.

« **Cahier des Clauses administratives particulières** » (**CCAP**) signifie le document établi par le Maître d'Ouvrage faisant partie du Dossier d'Appel d'Offres, modifié en tant que de besoin et inclus dans les pièces constitutives du Marché ; il est référé ci-après sous le nom de CCAP et comprend :

(a) les modifications au CCAG ; et

(b) les dispositions contractuelles spécifiques à chaque Marché.

« **Chef de Projet** » désigne le représentant légal du Maître d'Ouvrage au cours de l'exécution du Marché.

« **Comité de Prévention et de Règlement des Différends** » désigne la personne ou le groupe de trois personnes nommées conjointement par le Maître d'Ouvrage et l'Entrepreneur pour exercer les fonctions décrites à l'Article 50.

« **Date de Commencement** » a le sens donné à ce terme à l'Article 19.1.

« **Date de Référence** » désigne la date qui précède de trente (30) jours la date limite de remise de l'Offre.

« **L'Entrepreneur** » désigne la personne morale dont l'Offre a été acceptée par le Maître d'Ouvrage.

« **Maître d'Ouvrage** » désigne la division administrative, l'entité ou la personne morale pour le compte de laquelle les travaux sont exécutés et dont l'identification complète figure au Cahier des Clauses administratives particulières.

« **Maître d'Œuvre** » désigne la personne physique ou morale qui, pour sa compétence technique, est chargée par le Maître d'Ouvrage de diriger et de contrôler l'exécution des travaux et de proposer leur réception et leur règlement ; si le Maître d'Œuvre est une personne morale, il désigne également la personne physique qui a seule qualité pour le représenter, notamment pour signer les ordres de service.

« **Marché** » désigne l'ensemble des droits et obligations souscrits par les parties au titre de la réalisation des travaux. Les documents et pièces contractuelles sont énumérés à l'Article 4.2.

« **Montant du Marché** » désigne la somme des prix de base définis au paragraphe 13.1.1 du CCAG.

« **Ordre de service** » signifie toute instruction écrite donnée par le Maître d'Œuvre à l'Entrepreneur concernant l'exécution du Marché.

« **Réception Définitive** » désigne la réception définitive des Travaux telle que prévue à l'Article 42.

« **Réception Provisoire** » désigne la constatation par le Maître d'ouvrage, dans les conditions définies à l'Article 41, que les Travaux sont achevés conformément aux exigences du Marché.

« **Site** » désigne l'ensemble des terrains sur lesquels seront réalisés les travaux et les ouvrages ainsi que l'ensemble des terrains nécessaires aux installations de chantier et comprenant les voies d'accès spéciales ainsi que tous autres lieux spécifiquement désignés dans le Marché.

« **Sous-traitant** » désigne la ou les personnes morales chargées par l'Entrepreneur de réaliser une partie des travaux.

« **Travaux** » désigne l'ensemble des études, prestations, fournitures et travaux devant être réalisés ou fournis par l'Entrepreneur au titre du Marché.

Le terme « **Partie** » signifie le Maître d'Ouvrage ou l'Entrepreneur, selon le contexte.

Le terme « **Les Parties** » signifie à la fois le Maître d'Ouvrage et l'Entrepreneur

« **Le Personnel de l'Entrepreneur** » désigne tout le personnel que l'Entrepreneur utilise sur le site ou dans d'autres endroits où les travaux sont effectués, y compris le personnel, la main d'œuvre et les autres employés de tout sous-traitant.

« **Personnel Clé** » désigne les postes (le cas échéant) du Personnel de l'Entrepreneur qui sont énoncés dans les Spécifications.

Le sigle « **ES** » signifie Environnemental et Social (y compris l'Exploitation et les Abus Sexuels (EAS), et le Harcèlement Sexuel (HS);

L'expression « **Exploitation et Abus Sexuels (EAS)** » englobe les significations ci-après :

L'Exploitation Sexuelle, définie comme le fait d'abuser ou de tenter d'abuser d'un état de vulnérabilité, de pouvoir différentiel ou de confiance à des fins sexuelles, incluant, mais sans y être limité, le fait de profiter monétairement, socialement ou politiquement de l'exploitation sexuelle d'une autre personne. Dans les opérations/projets financés par la Banque, l'exploitation sexuelle se produit lorsque l'accès ou le bénéfice d'un fonds financé par la Banque, des biens, des travaux, des services physiques ou des services de consultants est utilisé pour obtenir des faveurs d'ordre sexuel ;

Les Abus Sexuels, définis comme toute intrusion physique ou menace d'intrusion physique de nature sexuelle, soit par force ou sous des conditions inégales ou par coercition ;

Le « **Harcèlement Sexuel** » « (HS) » est défini comme toute avance sexuelle importune, toute demande de faveurs sexuelles ou tout autre comportement verbal ou physique à connotation sexuelle par le Personnel de l'Entrepreneur à l'égard d'autres personnels de l'Entrepreneur ou du Maître d'Ouvrage ;

L'expression « **Obligations de Prévention et de Réponse EAS/HS** » désigne les obligations de l'Entrepreneur en matière de prévention et de réponse à l'EAS/HS telles que définies dans les Sous-Clauses 3.3.3, 3.3.4, 5.9.2, 5.9.15, 5.9.16, 5.10.2, 31.4.3 du CCAG, ainsi que les Données Particulières additionnelles 5.10 du CCAP;

Le « **Personnel du Maître d'Ouvrage** » désigne le Chef de projet et tous les autres personnels, main d'œuvre et autres employés (le cas échéant) du Chef de projet, du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre qui s'acquittent des obligations du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre en vertu du Marché ; et tout autre personnel identifié comme personnel du Maître d'Ouvrage, par notification faite par le Maître d'Ouvrage ou le Chef de projet adressée à l'Entrepreneur.

2.2. Interprétation

2.2.1 Les titres et sous-titres du présent Cahier sont exclusivement destinés à en faciliter l'usage mais ne possèdent aucune valeur contractuelle.

2.2.2 Les mots désignant des personnes ou les parties peuvent englober également des sociétés, entreprises et toute organisation ou groupement ayant une personnalité juridique.

2.2.3 les mots indiquant un genre incluent tous les genres. Les mots comportant le singulier seulement doivent également s'entendre au pluriel et réciproquement selon le contexte.

3. Intervenants au Marché

3.1 Désignation des Intervenants

3.1.1 Le **CCAP** désigne le Maître d'Ouvrage, le Chef de Projet et le Maître d'Œuvre.

3.1.2 La Soumission ou l'Offre de l'Entrepreneur (ci-après la « Soumission ») comprend toutes les indications nécessaires ou utiles à l'identification de l'Entrepreneur et de son ou ses représentants légaux.

3.2 Entrepreneurs groupés

3.2.1 Au sens du présent document, des Entrepreneurs sont considérés comme groupés s'ils ont souscrit un Acte d'Engagement unique.

3.2.2 Les Entrepreneurs groupés sont toujours solidaires : dès lors, chacun d'entre eux est engagé pour la totalité du Marché et doit pallier une éventuelle défaillance de ses partenaires. L'un d'entre eux, désigné dans l'Acte d'Engagement comme mandataire commun, représente l'ensemble des Entrepreneurs, vis-à-vis du Maître d'Ouvrage, du Chef de Projet et du Maître d'Œuvre, pour l'exécution du Marché.

3.3 Cession, délégation, sous-traitance

3.3.1 Sauf accord préalable du Maître d'Ouvrage, l'Entrepreneur ne peut en aucun cas céder ou déléguer tout ou partie du Marché, à l'exception d'une cession ou délégation aux assureurs de l'Entrepreneur (dans le cas où les assureurs ont dégagé l'Entrepreneur de toute perte en responsabilité) de son droit à obtenir réparation de la part d'une partie responsable.

3.3.2 L'Entrepreneur ne peut sous-traiter l'intégralité de son Marché. Il peut, toutefois, sous-traiter l'exécution de certaines parties de son Marché à condition d'avoir obtenu l'accord préalable du Maître d'Ouvrage, laquelle est réputée obtenue pour tout sous-traitant désigné dans le Marché et, lorsque la sous-traitance projetée est supérieure à dix (10) pour cent du Montant du Marché, des autorités dont l'approbation est nécessaire pour le Marché. Dans tous les cas, l'Entrepreneur reste pleinement responsable des actes, défaillances et négligences des sous-traitants, de leurs représentants, employés ou ouvriers aussi pleinement que s'il s'agissait de ses propres actes, défaillances ou négligences ou de ceux de ses propres représentants, employés ou ouvriers.

3.3.3 L'Entrepreneur peut sous-traiter les activités énumérées **dans le CCAP**. Toute autre activité en vertu du marché ne peut être sous-traitée que lorsqu'elle est approuvée par le Chef de Projet. La soumission par l'Entrepreneur de l'approbation du Chef de Projet, pour l'ajout de tout Sous-traitant non désigné dans le marché, doit également inclure la déclaration du Sous-traitant conformément à l'Annexe D- Déclaration sur l'Exploitation et Abus sexuels (EAS) et/ou le Harcèlement sexuel (HS). L'Entrepreneur ne peut sous-traiter l'ensemble du Marché sans l'approbation par écrit du Maître d'Ouvrage.

3.3.4 L'Entrepreneur doit exiger que ses Sous-traitants exécutent les Travaux conformément au Marché, y compris en se conformant aux exigences ES pertinentes et aux Obligations de Prévention et de Réponse EAS/HS. Tous les marchés de sous-traitance relatifs aux travaux doivent inclure une disposition stipulant que le Sous-traitant accepte que la Banque puisse disqualifier le Sous-traitant d'obtenir un marché financé par la Banque pour une

période de deux ans si le Sous-traitant ne s'est pas conformé à ses Obligations en matière de Prévention et de Réponse EAS/HS.

3.3.5 Les Sous-traitants ne peuvent être acceptés que s'ils ont justifié avoir contracté les assurances garantissant pleinement leur responsabilité conformément à l'Article 6.

3.3.6 Dès que l'acceptation et l'agrément ont été obtenus, l'Entrepreneur fait connaître au Chef de Projet le nom de la personne physique qualifiée pour représenter le sous-traitant et le domicile élu par ce dernier à proximité des travaux.

3.3.7 Le recours à la sous-traitance sans acceptation préalable du sous-traitant par le Maître d'Ouvrage expose l'Entrepreneur à l'application des mesures prévues à l'Article 49.

3.4 Représentant de l'Entrepreneur :

Dès la signature du Marché, l'Entrepreneur confirme l'identité de son représentant, c'est-à-dire de la personne physique qui le représente vis-à-vis du Maître d'Œuvre, du Chef de Projet et du Maître d'Ouvrage pour tout ce qui concerne l'exécution du Marché ; cette personne, chargée de la conduite des travaux, doit disposer de pouvoirs suffisants pour prendre sans délai les décisions nécessaires. A défaut d'une telle désignation, l'Entrepreneur, ou son représentant légal, est réputé personnellement être chargé de la conduite des travaux.

3.5 Domicile de l'Entrepreneur :

3.5.1 L'Entrepreneur est tenu d'élire domicile à proximité des travaux et de faire connaître l'adresse de ce domicile au Chef de Projet, au Maître d'Œuvre et au Maître d'Ouvrage. Faute par lui d'avoir satisfait à cette obligation dans un délai de quinze (15) jours à dater de la notification du Marché, toutes les notifications qui se rapportent au Marché seront valables lorsqu'elles ont été faites à l'adresse du site principal des travaux.

3.5.2 Après la réception provisoire des travaux, l'Entrepreneur est relevé de l'obligation indiquée à l'alinéa qui précède ; toute notification lui est alors valablement faite au domicile ou au siège social mentionné dans l'Acte d'Engagement.

3.6 Modification de l'entreprise :

L'Entrepreneur est tenu de notifier immédiatement au Chef de Projet les modifications à son entreprise survenant au cours de l'exécution du Marché, qui se rapportent :

(a) aux personnes ayant le pouvoir d'engager l'entreprise ;

(b) à la forme de l'entreprise ;

(c) à la raison sociale de l'entreprise ou à sa dénomination ;

(d) à l'adresse du siège de l'entreprise ;

(e) au capital social de l'entreprise ;

et, généralement, toutes les modifications importantes relatives au fonctionnement de l'entreprise.

4. Pièces contractuelles

4.1 Langue :

Les documents contractuels sont rédigés dans la langue spécifiée dans le **CCAP**. La correspondance, les instructions et les ordres de services devront être rédigés ou donnés dans cette langue.

4.2 Pièces constitutives du Marché - Ordre de priorité :

Les pièces contractuelles constituant le Marché comprennent :

(a) la Lettre d'Attribution du Marché et l'Acte d'Engagement dûment signé;

(b) la Soumission et ses annexes ;

(c) le Cahier des Clauses administratives particulières ;

(d) les spécifications ou conditions techniques particulières contenant la description et les caractéristiques des ouvrages telles que stipulées dans les Spécifications techniques ;

(e) les documents tels que plans, notes de calculs, cahier des sondages, dossier géotechnique lorsque ces pièces sont mentionnées dans le **CCAP ;**

(f) le Bordereau des Prix unitaires ou la série de prix qui en tient lieu ainsi que, le cas échéant, l'état des prix forfaitaires si le Marché en prévoit ;

(g) le Détail quantitatif et estimatif, sous réserve de la même exception que ci-dessus ;

(h) la décomposition des prix forfaitaires et les sous détails de prix unitaires, lorsque ces pièces sont mentionnées comme pièces contractuelles dans le **CCAP** ;

(i) le Cahier des Clauses administratives générales ; et

(j) les spécifications techniques générales applicables aux prestations faisant l'objet du Marché telles que

stipulées dans les Spécifications techniques ainsi que tout autre document du même type visé au **CCAP**.

En cas de contradiction entre les pièces constitutives du Marché, ces pièces prévalent dans l'ordre où elles sont énumérées ci-dessus.

4.3 Pièces contractuelles postérieures à la conclusion du Marché :

Après sa conclusion, le Marché n'est susceptible d'être modifié que par la conclusion d'avenants écrits soumis à la même procédure que celle du Marché. Par modification au sens du présent paragraphe, on entend un changement qui ne découle pas de la mise en œuvre des termes du Marché ou de la réglementation en vigueur dont le changement est, le cas échéant, pris en compte dans les conditions prévues à l'Article 51.3. Ceci comprend, si cela est prévu au **CCAP**, une modification éventuelle du Marché résultant d'une proposition fondée sur l'analyse de la valeur adoptée par accord entre les Parties.

4.4 Plans et documents fournis par le Maître d'Ouvrage :

4.4.1 Deux (2) exemplaires des plans préparés par le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Œuvre sont fournis à l'Entrepreneur gratuitement. L'Entrepreneur est chargé de reproduire à ses propres frais tout autre exemplaire dont il peut avoir besoin. Sauf dans les cas où cela s'avère strictement nécessaire pour l'exécution du Marché, les plans, les spécifications et tous autres documents fournis par le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Œuvre ne devront pas, sans l'accord du Chef de Projet, être utilisés ou communiqués à des tiers par l'Entrepreneur. Lors de la réception provisoire, l'Entrepreneur rendra au Chef de Projet tous les plans qui lui ont été fournis dans le cadre du Marché.

4.4.2 L'Entrepreneur fournira au Maître d'Œuvre trois (3) exemplaires dont un (1) sur calque, ou électroniquement reproductible, selon le cas, de tous les plans et autres documents dont la réalisation est à sa charge au titre du Marché ainsi qu'un (1) exemplaire reproductible de tout document dont la reproduction par photocopie ne peut pas être d'aussi bonne qualité que l'original.

4.4.3 Un exemplaire des plans, fourni à l'Entrepreneur ou réalisé par lui dans les conditions prévues aux alinéas 4.1 et 4.2 du présent Article sera conservé par

l'Entrepreneur sur le chantier afin d'être contrôlé et utilisé par le Maître d'Œuvre.

4.4.4 L'Entrepreneur est tenu de faire notification au Maître d'Œuvre par écrit, avec copie au Chef de Projet, chaque fois que le programme ou le calendrier d'exécution des travaux est susceptible d'être retardé ou interrompu si le Maître d'Œuvre ou le Chef de Projet ne délivre pas dans un délai raisonnable un plan, un ordre de service ou toute autre instruction nécessaire à l'exécution des Travaux qu'il est tenu de transmettre à l'Entrepreneur. La notification de l'Entrepreneur doit préciser les caractéristiques des documents requis et les dates de remise de ces documents.

4.4.5 Dans le cas où des retards du Maître d'Ouvrage ou du Maître d'Œuvre dans la remise ou l'approbation des plans ou la délivrance d'un ordre de service ou de toute autre instruction portent préjudice à l'Entrepreneur, ce dernier aura droit à réparation de ce préjudice sauf dans le cas où ces retards sont eux-mêmes causés par une défaillance de l'Entrepreneur dans la remise au Maître d'Œuvre ou au Maître d'Ouvrage d'informations, plans ou documents qu'il est tenu de lui fournir.

5. Obligations générales 5.1 Adéquation de l'Offre :

5.1.1 L'Entrepreneur est réputé avoir remis une Offre complète basée sur des prix unitaires ainsi que des prix forfaitaires si le Marché en prévoit, qui sont, sauf dispositions contraires du Marché, réputés couvrir l'ensemble de ses obligations au titre du Marché et des sujétions nécessaires à la bonne et complète exécution des travaux et à la réparation des vices de construction ou reprise des malfaçons, plus amplement décrite à l'Article 10.1.

5.1.2 L'Entrepreneur est réputé avoir inspecté et examiné le site et ses environs et avoir pris connaissance et analysé les données disponibles s'y rapportant avant de remettre son Offre, notamment en ce qui concerne:

(a) la topographie du site et la nature du chantier, y compris les conditions du sous-sol ;

(b) les conditions hydrologiques et climatiques ;

(c) l'étendue et la nature des travaux et des matériaux nécessaires à la réalisation des

travaux et à la réparation des vices de construction ou reprise des malfaçons ; et

(d) les moyens d'accès au Site et les installations matérielles dont il peut avoir besoin.

En règle générale, il est considéré avoir obtenu toutes les informations nécessaires relatives aux risques, aléas et à tout élément susceptible d'affecter ou d'influer sur son Offre, en l'absence d'une disposition contraire dans les Spécifications techniques.

5.2 Exécution conforme au Marché :

L'Entrepreneur doit entreprendre les documents visés à l'Article 29, dans les limites des dispositions du Marché, l'exécution complète des travaux et doit remédier aux désordres ou malfaçons, conformément aux dispositions du Marché. L'Entrepreneur doit diriger les travaux, fournir la main-d'œuvre, les matériaux, le matériel, les équipements, ainsi que les ouvrages provisoires requis pour l'exécution et l'achèvement des travaux et la reprise des désordres et malfaçons.

5.3 Respect des lois et règlements :

L'Entrepreneur doit se conformer en tous points aux dispositions de la réglementation en vigueur ayant trait à l'exécution des travaux et à la reprise des malfaçons.

5.4 Confidentialité :

L'Entrepreneur, le Maître d'ouvrage, ainsi que le Chef de projet, qui, à l'occasion de l'exécution du Marché, ont connaissance d'informations ou reçoivent communication de documents ou d'éléments de toute nature, signalés comme présentant un caractère confidentiel et relatifs, notamment à l'objet du Marché, aux moyens à mettre en œuvre pour son exécution, au fonctionnement des services de l'Entrepreneur, du Maître d'ouvrage, ainsi que du Chef de Projet, sont tenus de prendre toutes mesures nécessaires afin d'éviter que ces informations, documents ou éléments ne soient divulgués à un tiers qui n'a pas à en connaître. Une Partie ne peut demander la confidentialité d'informations, de documents ou d'éléments qu'elle a elle-même rendus publics.

L'Entrepreneur doit informer ses sous-traitants des obligations de confidentialité et des mesures de sécurité qui s'imposent à lui pour l'exécution du Marché.

Ne sont pas couverts par cette obligation de confidentialité les informations, documents ou éléments déjà accessibles au

public, au moment où ils sont portés à la connaissance des Parties.

5.5 Procédés et méthodes de construction :

L'Entrepreneur est entièrement responsable de l'adéquation, de la stabilité et de la sécurité de tous les procédés et méthodes de construction employées pour la réalisation des ouvrages.

5.6 Convocation de l'Entrepreneur - Rendez-vous de chantier :

L'Entrepreneur ou son représentant se rend dans les bureaux du Maître d'Œuvre ou sur les chantiers toutes les fois qu'il en est requis : il est accompagné, s'il y a lieu, de ses sous-traitants. En cas d'Entrepreneurs groupés, l'obligation qui précède s'applique au mandataire commun ; il peut être accompagné, s'il y a lieu, des autres entrepreneurs et sous-traitants.

5.7 Ordres de service :

5.7.1 Les ordres de service sont écrits ; ils sont signés par le Maître d'Œuvre, datés et numérotés. Ils sont adressés par courrier, remise en main propre, en deux (2) exemplaires ou par courrier électronique conformément aux dispositions du **CCAP** à l'Entrepreneur ; celui-ci renvoie immédiatement au Maître d'Œuvre l'un des deux exemplaires (le cas échéant) après l'avoir signé et y avoir porté la date à laquelle il l'a reçu.

5.7.2 Lorsque l'Entrepreneur estime que les prescriptions d'un ordre de service appellent des réserves de sa part, il doit, sous peine de forclusion, les présenter par écrit au Maître d'Œuvre dans un délai de quinze (15) jours, calculé dans les conditions prévues à l'Article 7. A l'exception des cas prévus à l'Article 14.1, l'Entrepreneur se conforme strictement aux ordres de service qui lui sont notifiés, qu'ils aient ou non fait l'objet de réserves de sa part.

5.7.3 Les ordres de service relatifs à des travaux sous-traités sont adressés à l'Entrepreneur qui a, seul, qualité pour présenter des réserves.

5.7.4 En cas de groupement d'entreprises, les ordres de services sont adressés au mandataire commun qui a, seul, qualité pour présenter des réserves.

5.8 Arrangements financiers du Maître d'Ouvrage et estimations trimestrielles des engagements correspondants :

5.8.1 Le Maître d'Ouvrage fournira à l'Entrepreneur, avant la Date de Commencement définie à l'Article 52.1

et, par la suite, dans les 30 jours suivant la réception de toute demande de l'Entrepreneur à cet effet, les éléments justifiant que le Maître d'Ouvrage a mis en place, maintenu et/ou adapté les arrangements financiers lui permettant de payer ponctuellement les sommes dues à l'Entrepreneur au titre du Marché, telles que raisonnablement évaluées à la date en cause en tenant compte, le cas échéant, de l'impact des révisions de prix, des travaux non prévus, modificatifs ou supplémentaires et des circonstances imprévues.

Le Maître d'Ouvrage n'apportera pas de modifications limitant ces arrangements financiers sans en avoir préalablement informé l'Entrepreneur par écrit de manière détaillée.

En outre, si la Banque a notifié au Maître d'Ouvrage (ou au donataire ou emprunteur ayant rétrocédé au Maître d'Ouvrage le bénéfice du concours de la Banque) la suspension de ses décaissements au titre du Marché, le Maître d'Ouvrage notifiera à l'Entrepreneur cette suspension en précisant ses modalités (notamment les dates de réception et d'effet de la notification de la Banque), avec copie au Maître d'Œuvre, dans les sept (7) jours suivant la réception de la notification de la Banque par le donataire ou l'emprunteur. Si des arrangements financiers de remplacement, équivalents à ceux de la Banque, peuvent être dûment mis en place par le Maître d'Ouvrage dans les soixante (60) jours d'émission de la notification de la Banque, pour lui permettre d'assurer le paiement effectif des sommes revenant à l'Entrepreneur à compter de l'expiration de ce délai, le Maître d'Ouvrage informera préalablement l'Entrepreneur, par écrit et de manière détaillée, de ces nouveaux arrangements.

Dans le cas contraire, le Maître d'Ouvrage proposera à l'Entrepreneur, avant l'expiration de la moitié du délai précité, de négocier les modalités de la diminution ou du ralentissement ou de l'interruption des travaux, comme il sera le plus approprié.

5.8.2 **Conférence d'orientation EAS/HS**

Le Maître d'Ouvrage organisera et dirigera une conférence d'orientation EAS/HS aussitôt que possible après la constitution du CPRD et avant le commencement des travaux. L'Entrepreneur, ses

Sous-traitants, le Chef de Projet, les membres du CPRD et toutes autres personnes concernées doivent participer à la conférence d'orientation EAS/HS. L'objectif de la conférence d'orientation EAS/HS doit être d'assurer une compréhension commune des exigences contractuelle en EAS et les remèdes, y compris ceux qui sont fournis dans la Clause 51 du CCAG (référés EAS/HS), la Clause 52 du CCAG (Insatisfaction avec la décision du CPRD sur l'EAS/HS) et la Clause 53 (Disqualification par la Banque de l'Entrepreneur et de Sous-traitant).

5.8.3 L'Entrepreneur doit, dans le délai stipulé au **CCAP**, fournir au Maître d'Œuvre une estimation trimestrielle détaillée des engagements financiers du Maître d'Ouvrage comportant tous les paiements auxquels l'Entrepreneur aura droit au titre du Marché. Il s'engage, en outre, à fournir au Maître d'Œuvre, sur simple demande de celui-ci des estimations révisées de ces engagements.

5.9 Personnel de l'Entrepreneur :

5.9.1 Obligations générales

L'Entrepreneur emploiera sur le site, en vue de l'exécution des travaux et de la reprise des malfaçons : (a) uniquement des techniciens compétents et expérimentés dans leurs spécialités respectives ainsi que les contremaîtres et chefs d'équipe capables d'assurer la bonne surveillance des travaux, et (b) une main-d'œuvre qualifiée, semi qualifiée et non qualifiée permettant la bonne réalisation de toutes ses obligations dans le cadre du Marché et dans le strict respect de la règlementation du travail et des délais d'exécution.

L'Entrepreneur emploiera le Personnel Clé identifié dans le CCAP, ou d'autres personnels approuvés par le Maître d'Œuvre. Le Maître d'Œuvre approuvera le remplacement des Personnels Clés proposés à condition que les remplacements aient des compétences et des qualifications substantiellement égales ou supérieures à celles des personnels figurant dans la Soumission.

Comme spécifié dans les Données du Marché, l'Entrepreneur doit employer de la main-d'œuvre locale possédant les compétences et l'expérience appropriées. La main-d'œuvre locale exclut le personnel étranger de l'Entrepreneur.

En l'absence de dispositions contraires figurant au Marché, l'Entrepreneur sera responsable de la rémunération, de l'hébergement, du ravitaillement et du transport du personnel et de la main d'œuvre dans le strict respect de la réglementation en vigueur en se conformant, en particulier, à la réglementation du travail (notamment en ce qui concerne les horaires de travail et les jours de repos), à la réglementation sociale et à l'ensemble de la réglementation applicable en matière d'hygiène et de sécurité.

L'Entrepreneur ne doit recruter ni tenter de recruter le personnel et la main d'œuvre employés par le Maître d'Ouvrage.

L'Entrepreneur devra se conformer à la législation du travail applicable à son Personnel, incluant la législation relative à l'embauche, l'hygiène, la sécurité, la protection sociale, l'immigration et l'émigration, et devra lui accorder tous les droits qui en résultent. L'Entrepreneur devra exiger de son personnel que ce dernier se conforme au droit et à la règlementation applicables, y compris en matière de sécurité du travail.

Lorsque l'Entrepreneur est autorisé à sous-traiter une partie des travaux, ses sous-traitants sont liés par des obligations identiques.

5.9.2 Supervision par l'Entrepreneur

Pendant toute la durée de l'exécution des travaux, et aussi longtemps que cela est par la suite nécessaire pour remplir ses obligations, l'Entrepreneur doit mettre en œuvre toute mesure nécessaire de supervision pour planifier, arranger, diriger, gérer, inspecter et tester les Travaux.

La supervision doit être assurée par un nombre suffisant de personnes ayant une connaissance adéquate de la langue de communication définie dans l'Article 4.1 et des opérations à exécuter (y compris des méthodes et des techniques exigées, des risques susceptibles d'être encourus et des méthodes de prévention des accidents) en vue d'une exécution satisfaisante des Travaux et respectueuse des règles de sécurité.

L'Entrepreneur doit fournir au Personnel de l'Entrepreneur des renseignements et une documentation clairs et compréhensibles quant à ses conditions d'emploi. Les informations et la

documentation doivent présenter les droits du personnel en vertu de la législation de travail pertinente, applicable au Personnel de l'Entrepreneur (qui inclura toutes les conventions collectives applicables), y compris leurs droits liés aux heures de travail, aux salaires, aux heures supplémentaires, aux indemnisations et avantages sociaux, ainsi que ceux découlant de toute exigence dans le Marché. Le Personnel de l'Entrepreneur doit être informé lorsque des changements importants à ces conditions d'emploi se produisent.

Le Chef de Projet peut exiger le départ du chantier de toute personne employée par l'Entrepreneur sur le Site ou pour les travaux, y compris le Représentant de l'Entrepreneur, le cas échéant, qui :

(a) persiste dans une conduite fautive ou dans son imprudence,

(b) exécute ses obligations de façon incompétente ou négligente,

(c) refuse de se conformer à l'une quelconque des dispositions du Marché,

(d) persiste dans une conduite préjudiciable à la sécurité, à l'hygiène ou à la protection de l'environnement,

(e) est reconnu, sur la base de preuves raisonnables, comme s'étant livré à des actes de Fraude et la Corruption au cours de l'exécution des travaux;

(f) a été recruté parmi le personnel du Maître d'Ouvrage; ou

(g) se comporte de manière non conforme au Code de Conduite ES du Personnel de l'Entrepreneur.

Nonobstant l'obligation faite par le Chef de Projet de renvoyer ou de faire renvoyer une personne, l'Entrepreneur doit immédiatement prendre des mesures appropriées, en réponse à toutes violations énumérées ci-dessus de (a) à (g). Ces mesures immédiates comprennent le retrait (ou faire retirer) du Site ou d'autres endroits où les Travaux sont réalisés, tout Personnel de l'Entrepreneur qui s'engage dans les violations (a), b), (c), (d), (e) ou (g) ci-dessus, ou a été recruté comme indiqué en (f) ci-dessus.

Le cas échéant, l'Entrepreneur doit alors nommer rapidement (ou faire nommer) un remplaçant

approprié avec des compétences et une expérience équivalentes.

L'Entrepreneur supporte seul les conséquences dommageables des fraudes ou malfaçons commises par les personnes qu'il emploie dans l'exécution des travaux.

5.9.3 Personnel étranger

L'Entrepreneur peut faire venir dans le pays du Maître d'Ouvrage le personnel étranger qui est nécessaire à l'exécution des ouvrages dans la mesure permise par la législation applicable. L'Entrepreneur doit s'assurer que ces membres du personnel reçoivent les visas de résidence et les permis de travail requis. Si l'Entrepreneur en fait la demande, le Maître d'Ouvrage doit faire de son mieux, et de manière prompte et ponctuelle, pour aider l'Entrepreneur à obtenir toute autorisation émanant des collectivités locales, de l'administration nationale, étatique ou des autorités gouvernementales, requise pour mobiliser le Personnel de l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur doit fournir, à ses frais, les moyens de rapatriement au Personnel de l'Entrepreneur employé dans le cadre du Marché sur le Site vers les pays d'origine respectifs. Il doit également fournir la subsistance temporaire appropriée de toutes ces personnes, à compter de la cessation de leur emploi au titre du Marché jusqu'à la date prévue pour leur départ. En cas de décès dans le pays du Maître d'Ouvrage d'un tel membre du personnel ou d'un membre de sa famille, l'Entrepreneur est responsable de prendre toutes les mesures appropriées pour le rapatriement ou les obsèques. Dans le cas où l'Entrepreneur manquerait à fournir ces moyens de transport et de subsistance temporaire, le Maître d'Ouvrage peut s'y substituer et recouvrer le coût de cette mesure auprès de l'Entrepreneur.

5.9.5 Comportement désordonné

L'Entrepreneur doit à tout moment prendre toutes les précautions adaptées pour prévenir toute conduite illicite, émeutier ou portant atteinte à l'ordre public par son personnel, et veiller à préserver la jouissance paisible et la sécurité des biens et des personnes sur le Site ou à sa proximité.

5.9.6 Installations pour le personnel et la main d'œuvre

A moins que les Spécifications n'en disposent autrement, l'Entrepreneur doit fournir et entretenir les logements et les installations nécessaires au bien-être de son Personnel. S'il est indiqué dans les Spécifications, l'Entrepreneur doit donner accès ou fournir des services qui répondent aux besoins physiques, sociaux et culturels du Personnel de l'Entrepreneur. L'Entrepreneur doit également fournir des installations semblables au personnel du Maître d'Ouvrage tel que mentionné dans les Spécifications.

L'Entrepreneur ne doit pas permettre à son Personnel de se loger temporairement ou de façon permanente à l'intérieur des structures constituant une partie des ouvrages définitifs.

L'Entrepreneur doit, dans toutes les relations avec le Personnel de l'Entrepreneur, tenir dûment compte de tous les festivals reconnus, des jours fériés officiels, des coutumes religieuses ou autres, et de toutes les lois et règlements locaux relatifs à l'emploi de la main d'œuvre. L'Entrepreneur doit accorder au Personnel de l'Entrepreneur des congés annuels et des congés de maladie, de maternité et de famille, comme l'exigent la législation applicable ou comme indiqué dans le Marché.

5.9.7 Approvisionnement en denrées alimentaires

L'Entrepreneur doit faire assurer l'approvisionnement en denrées alimentaires de son Personnel, en quantité suffisante et à un prix raisonnable, tel que mentionné dans les Spécifications, le cas échéant.

5.9.8 Fourniture d'eau

L'Entrepreneur doit organiser l'approvisionnement de son Personnel en eau potable et en eau à des fins domestiques, en tenant compte des conditions locales.

5.9.9 Mesures contre les nuisances d'insectes et de parasites

L'Entrepreneur doit, en toutes circonstances, prendre les précautions nécessaires pour protéger le Personnel de l'Entrepreneur employé sur le Site contre les nuisances d'insectes et de parasites, et pour réduire le danger pour leur santé. L'Entrepreneur

doit se conformer à toutes les réglementations des autorités sanitaires locales, y compris l'utilisation d'insecticides appropriés.

5.9.10 Alcool ou drogues

L'Entrepreneur ne doit pas, en dehors des cas autorisés par la législation applicable, importer, vendre, donner, ou autrement distribuer de boissons alcoolisées ou de drogues, ni autoriser ou permettre l'importation, la vente, le don, l'échange ou la cession de celles-ci par le Personnel de l'Entrepreneur.

5.9.11 Armes et munitions

L'Entrepreneur ne doit pas donner, faire le troc ou autrement céder aucune arme ou munition de quelque sorte que ce soit, pour quiconque, ou permettre à son personnel de le faire.

5.9.12 Arrangements funéraire

L'Entrepreneur est responsable, dans la mesure requise par la réglementation locale, de prendre des dispositions funéraires pour ses employés locaux dont le décès pourrait survenir durant leur emploi dans les travaux.

5.9.13 Registres d'emploi des travailleurs

L'Entrepreneur doit tenir des registres complets et exacts sur l'emploi de la main d'œuvre sur le chantier. Les registres doivent inclure les noms, âges, le sexe, heures travaillées, la catégorie de compétence (c'est-à-dire qualifié, semi-qualifié ou non qualifié), salaires versés à tous les travailleurs et s'il s'agit de main-d'œuvre locale comme spécifié à l'alinéa 5.9.1 du CCAG. Ces registres doivent être soumis au Maître d'œuvre sur une base mensuelle. Le Maître d'Ouvrage utilisera ces registres pour soumettre des rapports périodiques à la Banque sur l'emploi de main-d'œuvre locale.

5.9.14 Mécanisme de grief du Personnel de l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur doit disposer d'un mécanisme de règlement des griefs pour le Personnel de l'Entrepreneur et, le cas échéant, pour les organisations de travailleurs énoncées dans l'alinéa 5.9.13 du CCAG, afin de soumettre leurs préoccupations concernant l'environnement de travail. Le mécanisme de règlement des griefs doit être proportionnel à la nature, à l'échelle, aux risques

et aux impacts du Marché. Le mécanisme doit répondre rapidement aux préoccupations, en utilisant un processus compréhensible et transparent qui fournit un retour d'information en temps opportun aux personnes concernées, dans une langue qu'elles comprennent, sans qu'elles encourent des représailles, et qui fonctionnera de manière indépendante et objective.

Le Personnel de l'Entrepreneur doit être informé du mécanisme de règlement des griefs au moment de son embauche pour les besoins du Marché et des mesures mises en place pour le protéger contre toute mesure de représailles en cas de recours à ce mécanisme. Des mesures seront mises en place pour rendre le mécanisme de règlement des griefs facilement accessible à tout le Personnel de l'Entrepreneur.

Le mécanisme de règlement des griefs ne fait pas obstacle à d'autres recours judiciaires ou administratifs qui pourraient être disponibles, ni ne remplace les mécanismes de règlement des griefs prévus par les conventions collectives.

Le mécanisme de règlement des griefs peut utiliser les mécanismes de règlement des griefs existants, à condition qu'ils soient bien conçus et mis en œuvre, qu'ils répondent rapidement aux recours présentés et qu'ils soient facilement accessibles au Personnel de l'Entrepreneur. Les mécanismes de règlement des griefs existants peuvent être complétés au besoin par des arrangements spécifiques au Marché.

5.9.15 **Mécanisme d'intervention EAS/HS de l'Entrepreneur; Réception des allégations EAS/HS; et non-conformité de l'Entrepreneur**

5.9.15.1 Mécanisme d'intervention EAS/HS de l'Entrepreneur

L'Entrepreneur doit mettre en place un mécanisme efficace pour recevoir et traiter rapidement les allégations d'EAS et/ou de HS émanant du Personnel de l'Entrepreneur, du Personnel du Maître d'Ouvrage ou de toute autre personne, y compris des tiers (« Mécanisme d'intervention EAS/HS »).

Le Personnel de l'Entrepreneur doit être informé du Mécanisme d'intervention EAS/HS au moment de son engagement pour le Marché et des mesures mises en place pour les protéger contre toutes représailles

pour son utilisation. Pour toutes les autres personnes (y compris le Personnel du Maître d'Ouvrage et les communautés affectées), les renseignements sur ce Mécanisme d'intervention EAS/HS, y compris la façon de soumettre une allégation ou une préoccupation ainsi que les mesures de protection contre les représailles, doivent être affichés, dans des langues compréhensibles pour le Personnel de l'Entrepreneur, le Personnel du Maître d'Ouvrage et les communautés affectées, dans des endroits facilement accessibles à elles.

Le Mécanisme d'intervention EAS/HS doit permettre de soumettre des allégations ou des préoccupations par écrit, en personne ou par téléphone, avec les dispositions appropriées pour un traitement confidentiel, et permettre la présentation d'allégations anonymes. L'Entrepreneur doit avoir en place une personne dévouée ayant les compétences, l'expérience et la formation appropriées pour recevoir et examiner ces allégations ou préoccupations.

Dans le cadre du mécanisme d'intervention EAS/HS, l'Entrepreneur doit maintenir et mettre en œuvre des processus éthiques et sécuritaires pour enquêter et traiter les allégations d'EAS et/ou de HS. Ces mesures devraient déterminer les réponses appropriées aux allégations de l'EAS et/ou du HS, y compris les mesures énoncées à l'Article 5.10 et d'autres mesures disciplinaires appropriées dans le cas du Personnel de l'Entrepreneur.

5.9.15.2 Réception des allégations EAS/HS

Toute allégation d'EAS et/ou de HS reçue par l'Entrepreneur (y compris par l'entremise de Sous-traitant), du Maître d'Ouvrage ou du Chef de Projet doit être documentée et rapidement soumise à l'autre Partie et au Chef de Projet. Tout en maintenant la confidentialité concernant la personne qui a subi l'incident allégué, le cas échéant, la documentation et la présentation devraient inclure le type d'incident allégué (exploitation sexuelle, abus sexuel ou harcèlement sexuel), le sexe et l'âge de la personne qui a subi l'incident allégué.

À la réception de toute allégation d'EAS et/ou de HS décrite ci-dessus, l'Entrepreneur doit immédiatement appliquer le Mécanisme d'intervention EAS/HS, tel

que décrit à l'Article 5.9.15.1 du CCAG, pour examiner et traiter l'allégation ou la préoccupation.

Le Maître d'Ouvrage doit référer rapidement l'allégation au CPRD en vertu de la Clause 51 du CCAG *[« référé EAS/HS »]*.

5.9.15.3 Non-conformité de l'Entrepreneur aux obligations contractuelles d'EAS/HS

Si le Chef de Projet détermine que l'Entrepreneur, y compris son Sous-traitant, n'a pas respecté les obligations de prévention et d'intervention de l'EAS/HS en vertu du Marché, le Chef de Projet doit donner notification à l'Entrepreneur d'y remédier conformément à l'Article 5.9.15.4 du CCAG, avec copie au Maître d'Ouvrage et au CPRD.

Si l'Entrepreneur ne se conforme pas à la notification l'invitant à prendre des mesures de correction, le Chef de Projet doit en notifier immédiatement le Maître d'Ouvrage et l'Entrepreneur. À la réception d'une telle notification, le Maître d'Ouvrage doit référer la non-conformité au CPRD pour examen et décision en vertu de l'Article 51 du CCAG *[« référé EAS/HS »]*.

Si un rapport du CPRD, préparé conformément au paragraphe 3 des procédures du CPRD, identifie la non-conformité potentielle de l'Entrepreneur, y compris d'un Sous-traitant, aux Obligations de Prévention et de Réponse EAS/HS, le Chef de Projet doit examiner la non-conformité potentielle et déterminer si une notification à remédier à la non-conformité doit être délivrée à l'Entrepreneur, conformément à l'Article 5.9.15.4 du CCAG. Si le Chef de Projet détermine qu'une notification à y remédier ne doit pas être donnée à l'Entrepreneur, le Chef de Projet doit informer le Maître d'Ouvrage avec copie au CPRD, en fournissant le fondement de sa détermination. Toutefois, si le Chef de Projet détermine qu'une notification à y remédier doit être adressée à l'Entrepreneur, le Chef de Projet doit en donner notification à l'Entrepreneur conformément à l'Article 5.9.15.4 du CCAG, avec copie au Maître d'Ouvrage et au CPRD. Si l'Entrepreneur ne se conforme pas à la notification de prendre des mesures correctives, le Chef de Projet doit immédiatement en notifier le Maître d'Ouvrage et l'Entrepreneur. À la réception d'une telle notification, le Maître

d'Ouvrage doit référer la non-conformité au CPRD pour examen et décision en vertu de l'Article 51 *[« référé EAS/HS »]*.

5.9.15.4 Notification à prendre des mesures correctives pour défaut d'exécuter les Obligations de Prévention et de Réponse EAS/HS

La notification par le Chef de Projet à l'Entrepreneur lui demandant de prendre des mesures, en vertu de l'Article 5.9.15.3 du CCAG, doit également demander à l'Entrepreneur qu'il corrige la défaillance et y remédie dans un délai déterminé. La notification doit :

(a) décrire la défaillance de l'Entrepreneur;

(b) énoncer les dispositions applicables du marché;

(c) préciser le délai dans lequel l'Entrepreneur doit remédier à la défaillance; et

(d) préciser le délai dans lequel l'Entrepreneur doit répondre à la notification de prendre des mesures correctives.

Après avoir reçu la notification de prendre des mesures correctives, l'Entrepreneur doit immédiatement répondre par notification au Chef de Projet décrivant les mesures par lesquelles l'Entrepreneur procédera à la correction de la défaillance et en indiquant la date à laquelle ces mesures seront prises afin de se conformer au délai indiqué dans la notification du Chef de Projet.

5.9.16 Formation du Personnel de l'Entrepreneur

L'Entrepreneur doit fournir une formation appropriée au Personnel de l'Entrepreneur concerné sur les aspects ES du Marché, y compris la sensibilisation appropriée sur la prohibition de l'EAS et du HS et leur prévention, et la formation en matière d'hygiène et de sécurité.

Comme indiqué dans les Spécifications ou selon les instructions du Maître d'œuvre, l'Entrepreneur doit également permettre au Personnel de l'Entrepreneur concerné d'être formé sur les aspects ES du Marché par le personnel du Maître d'Ouvrage.

5.10 Sécurité des personnes et des biens et protection de l'environnement :

5.10.1 Nonobstant les dispositions des Données Particulières additionnelles relatives à la mobilisation, l'Entrepreneur doit, pendant le délai d'exécution des ouvrages et la période de garantie :

(a) assurer la sécurité des personnes autorisées à être présentes sur le Chantier et maintenir ce dernier et les ouvrages (tant que ceux-ci ne sont pas réceptionnés ou occupés par le Maître d'Ouvrage) en bon état, de manière à éviter tous risques pour les personnes,

(b) fournir et entretenir à ses propres frais tous dispositifs d'éclairage, protection, clôture, alarme et gardiennage aux moments et aux endroits nécessaires ou requis par le Maître d'Œuvre, par toute autorité dûment constituée pour assurer, conformément à la réglementation en vigueur, la protection des travaux ou la sécurité et la commodité du public,

(c) prendre toutes les mesures nécessaires pour protéger l'environnement tant sur le site qu'en dehors et pour éviter tous dégâts ou dommages aux personnes ou propriétés publiques ou autres qui résulteraient de la pollution, du bruit ou autres inconvénients résultant des méthodes mises en œuvre pour la réalisation des travaux.

5.10.2 En plus des rapports d'avancement des travaux, et des Rapports sur les indicateurs environnementaux et sociaux énoncés dans la Partie D du CCAP, et sous réserve de l'exigence spécifique de traiter les allégations d'EAS et/ou HS conformément à l'Article 5.9.15 du CCAG, l'Entrepreneur doit informer immédiatement le Chef de Projet de toute allégation, incident ou accident sur le Site, qui a ou est susceptible d'avoir un effet négatif important sur l'environnement, les collectivités touchées, le public, le Personnel du Maître d'Ouvrage, le Personnel du Chef de Projet ou le Personnel de l'Entrepreneur. Cela comprend, sans s'y limiter, tout incident ou accident causant le décès ou des blessures graves ; effets négatifs importants ou dommages aux biens privés ; ou toute allégation d'EAS et/ou de HS. Dans les cas d'EAS et/ou de HS, tout en maintenant la confidentialité, le type d'allégation (exploitation sexuelle, abus sexuel ou harcèlement sexuel), le sexe et l'âge de la personne qui a subi l'incident allégué devraient être inclus dans les renseignements. L'Entrepreneur, lorsqu'il prend connaissance de l'allégation, de l'incident ou de

l'accident, doit également informer immédiatement le Chef de Projet de tout incident ou accident de ce genre dans les locaux des sous-traitants ou des fournisseurs concernant les travaux qui ont ou sont susceptibles d'avoir un effet négatif important sur l'environnement, les collectivités touchées, le public, le personnel du Maître d'Ouvrage ou de l'Entrepreneur, le personnel de ses Sous-traitants et fournisseurs. La notification doit fournir suffisamment de détails sur ces incidents ou accidents. L'Entrepreneur doit fournir tous les détails de ces incidents ou accidents au Chef de Projet dans les délais convenus avec le Chef de Projet.

Si cela est **indiqué dans le CCAP**, le rapport d'avancement doit inclure l'état de la conformité à la gestion des risques de cybersécurité, ainsi que tout risque prévisible en matière de cybersécurité et la mesure d'atténuation prévue.

L'Entrepreneur doit exiger de ses Sous-traitants et fournisseurs (autres que les sous-traitants) qu'ils informent immédiatement l'Entrepreneur de tout incident ou accident mentionné dans cet Article.

5.11 Facilités et accès accordés aux autres entrepreneurs :

5.11.1 L'Entrepreneur doit permettre l'accès au Site, pour l'exécution des obligations qui leur incombent :

(a) aux autres entrepreneurs employés par le Maître d'Ouvrage et à leur personnel,

(b) au personnel du Maître d'Ouvrage ou relevant d'une autre autorité et désigné par le Maître d'Ouvrage.

5.11.2 Dans le cas où, en application de l'alinéa 5.11.1 ci-dessus, l'Entrepreneur est invité par ordre de service :

(a) à mettre à la disposition des autres entrepreneurs, du Maître d'Œuvre ou des tiers, des routes ou voies dont l'entretien est à la charge de l'Entrepreneur,

(b) à permettre à ces personnes d'utiliser les ouvrages provisoires ou l'équipement de l'Entrepreneur sur le Site,

(c) à leur fournir d'autres services,

de telles prestations seront assimilées à des ouvrages non prévus qui seront régis par les dispositions figurant à l'Article 14 ci-après.

Il est expressément précisé que le Maître d'œuvre sera chargé de la coordination de l'intervention des autres entrepreneurs et de l'Entrepreneur afin de garantir le bon déroulement des travaux.

5.12 Inspections et audit :

5.12.1 L'Entrepreneur devra maintenir, et fera tout effort raisonnable pour que ses sous-traitants et prestataires maintiennent des comptes et une documentation exacts et systématiques concernant les Travaux, dans une forme et des détails permettant d'identifier les coûts et la chronologie des modifications.

5.12.2 En conformité avec le paragraphe 2.2 (e) de la Partie C du CCAP, l'Entrepreneur permettra et s'assurera que ses agents (qu'ils soient déclarés ou non), ses sous-traitants, consultants, et prestataires de services, fournisseurs, et personnel, permettent à la Banque et/ou à des personnes qu'elle désignera d'inspecter le Site et d'examiner les documents et pièces comptables, relevés et autres documents relatifs à la soumission de l'Offre et à l'exécution du Marché et à les faire vérifier par des auditeurs nommés par la Banque. L'attention de l'Entrepreneur et de ses sous-traitants et prestataires est attirée sur l'Article 49.6 qui prévoit, entre autres, que les actes visant à entraver concrètement l'exercice des droits d'inspection et d'audits de la Banque prévus par l'alinéa 5.12.2 constituent une pratique interdite conduisant à la résiliation du contrat (ainsi qu'à une décision de suspension de l'Entrepreneur conformément aux procédures de sanctions en vigueur à la Banque).

5.13 Fraude et Corruption :

5.13.1 La Banque exige le respect de ses Directives en matière de lutte contre la fraude et la corruption et de ses règles et procédures de sanctions applicables, établies par le Régime des Sanctions du Groupe de la Banque mondiale, comme indiqué dans la Partie C du CCAP.

5.13.2 Le Maître d'Ouvrage exige que l'Entrepreneur fournisse les informations relatives aux commissions et indemnités éventuelles versées ou à verser à des agents ou une autre partie en relation avec le processus de passation du Marché, de sélection, ou l'exécution du Marché. Ces informations doivent inclure au minimum le nom et l'adresse de l'agent ou

autre partie, le montant et la monnaie, ainsi que le motif de la commission, indemnité ou paiement.

6. Garanties de bonne exécution et de parfait achèvement - Retenue de garantie - Responsabilité - Assurances

6.1 Garantie de bonne exécution, de parfait achèvement, et de restitution d'avance :

6.1.1 L'Entrepreneur est tenu de fournir au Maître d'Ouvrage dans un délai de vingt-huit (28) jours suivant la réception de la lettre de notification de l'attribution du Marché, une garantie bancaire de bonne exécution, conforme au modèle inclus dans le Dossier d'Appel d'Offres ou le Marché. Cette garantie sera transformée en Garantie de parfait achèvement pour la durée du délai de garantie.

La garantie est libellée dans la ou les monnaies dans lesquelles le Marché doit être payé et selon leurs proportions respectives ou dans une monnaie librement convertible acceptable au Maître d'Ouvrage.

Cette garantie sera émise par une banque ou un organisme de caution qualifié sélectionné par l'Entrepreneur. Si la Garantie de bonne exécution est en forme de caution, cette dernière doit provenir d'un organisme de caution acceptable au Maître d'Ouvrage. Un organisme de caution situé en dehors du Pays du Maître d'Ouvrage devra avoir un correspondant dans le Pays du Maître d'Ouvrage. L'Entrepreneur devra être autorisé à soumettre des garanties bancaires directement émises par la banque de son choix située dans tout pays éligible.

En cas de prélèvement sur la garantie, pour quelque motif que ce soit, l'Entrepreneur doit aussitôt la reconstituer.

Le montant de la garantie de bonne exécution sera égal à un pourcentage du montant du Marché indiqué dans le **CCAP** mais qui ne pourra être inférieur à cinq (5) pour cent du Montant du Marché. Elle entrera en vigueur lors de la signature du Marché.

Le montant de la garantie de bonne exécution sera réduit de moitié lors de la réception provisoire et deviendra la Garantie de parfait achèvement. La Garantie de parfait achèvement sera caduque de plein droit à la date de la réception définitive sauf dans le cas prévu à l'Article 42.2.

6.1.2 L'Entrepreneur fournira, en outre, au Maître d'Ouvrage une garantie de restitution d'avance,

conforme au modèle inclus dans le Dossier d'Appel d'Offres ou le Marché. Le montant de cette garantie sera égal au montant de l'avance forfaitaire et se réduira automatiquement et à due concurrence, au fur et à mesure de l'imputation de l'avance sur les acomptes. La garantie de restitution d'avance sera caduque de plein droit le jour de l'imputation de la dernière partie de l'avance sur un acompte contractuel.

6.2 Retenue de garantie :

6.2.1 Une retenue de garantie sera prélevée, par ailleurs, sur tous les montants à régler à l'Entrepreneur ; elle sera égale à un pourcentage indiqué dans le **CCAP** mais qui ne pourra être supérieur à dix (10) pour cent du Montant du Marché.

6.2.2 Les montants retenus seront libérés pour moitié lors de la réception provisoire. Le solde sera libéré dans les mêmes conditions que celles prévues pour la Garantie de parfait achèvement. Dans tous les cas, le montant cumulé de la Garantie de parfait achèvement et de la Retenue de garantie telle que réduite lors de la réception provisoire ne dépassera pas 5% du Montant du Marché.

6.2.3 Le remplacement du solde par une garantie bancaire s'effectuera de plein droit à la demande de l'Entrepreneur à la date où la Réception provisoire sera prononcée.

6.3 Responsabilité – Assurances :

6.3.1 Nonobstant les obligations d'assurances imposées ci-après, l'Entrepreneur est, et demeure seul responsable, et garantit le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre contre toute réclamation émanant de tiers, pour la réparation de préjudices de toute nature, ou de lésions corporelles survenus au cours de la réalisation du présent Marché par l'Entrepreneur, ses sous-traitants et leurs employés.

L'Entrepreneur est tenu de souscrire au minimum les assurances figurant aux paragraphes 3.2 à 3.5 du présent Article et pour les montants minima spécifiés au **CCAP**.

6.3.2 Assurance *des risques causés à des tiers :*

L'Entrepreneur souscrira une assurance de responsabilité civile couvrant les dommages corporels et matériels pouvant être causés à des tiers

à raison de l'exécution des travaux ainsi que pendant le délai de garantie. La police d'assurance doit spécifier que le personnel du Maître d'Ouvrage, du Maître d'Œuvre ainsi que celui d'autres entreprises se trouvant sur le chantier sont considérés comme des tiers au titre de cette assurance, qui doit être illimitée pour les dommages corporels.

6.3.3 *Assurance des accidents du travail :*

L'Entrepreneur souscrira, en conformité avec la réglementation applicable, les assurances nécessaires à cet effet. Il veillera à ce que ses sous-traitants agissent de même. Il garantit le Maître d'Ouvrage, le Maître d'Œuvre contre tous recours que son personnel ou celui de ses sous-traitants pourrait exercer à cet égard. Pour son personnel permanent expatrié, le cas échéant, l'Entrepreneur se conformera en outre à la législation et la réglementation applicable du pays d'origine.

6.3.4 Assurance *couvrant les risques de chantier :*

L'Entrepreneur souscrira une assurance "Tous risques chantier" au bénéfice conjoint de lui-même, de ses sous-traitants, du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre. Cette assurance couvrira l'ensemble des dommages matériels auxquels peuvent être soumis les ouvrages objet du Marché, y compris les dommages dus à un vice ou à un défaut de conception, de plans, de matériaux de construction ou de mise en œuvre dont l'Entrepreneur est responsable au titre du Marché et les dommages dus à des événements naturels. Cette assurance couvrira également les dommages causés aux biens et propriétés existantes du Maître d'Ouvrage.

6.3.5 *Assurance de la responsabilité décennale :*

L'Entrepreneur souscrira une assurance couvrant intégralement sa responsabilité décennale, susceptible d'être mise en jeu à l'occasion de la réalisation du Marché.

6.3.6 *Souscription et production des polices :*

Les assurances figurant aux paragraphes 3.2 à 3.4 du présent Article devront être présentées par l'Entrepreneur au Chef de Projet pour approbation puis souscrites par l'Entrepreneur avant tout commencement des travaux.

L'Entrepreneur souscrira l'assurance responsabilité décennale prévue au paragraphe 3.5 du présent Article, préalablement au commencement des travaux.

Toutes ces polices comporteront une disposition subordonnant leur résiliation à un avis notifié au préalable par la compagnie d'assurances au Maître d'Ouvrage.

6.3.7 *Attestation d'assurance*

Avant la Date de Commencement et ensuite tous les ans, l'Entrepreneur devra remettre au Maître d'ouvrage une copie de l'attestation d'assurance remise par son assureur ou son courtier en assurance détaillant les principales caractéristiques des assurances souscrites. À tout moment, à compter de la Date de Commencement, le Maître d'ouvrage se réserve le droit de demander communication à l'Entrepreneur d'une copie des polices d'assurances souscrites.

6.4 Limitation de responsabilité

Sans préjudice des dispositions des Articles 6.3.1, 8, 20, 44 et 46, aucune Partie ne sera responsable envers l'autre pour une perte d'usage de tout ouvrage, perte de profits, perte de contrat ou perte ou dommage indirect qui aient pu être subis par l'autre Partie en relation avec le Marché.

La responsabilité totale de l'Entrepreneur envers le Maître d'ouvrage, en vertu du Marché ou en lien avec celui-ci, et à l'exception de sa responsabilité en vertu des dispositions des Articles 6.3.1 et 8, ne doit pas excéder le montant spécifié dans le **CCAP**, ou (si un tel montant n'y est spécifié), le Montant du Marché.

Cette limitation de responsabilité de la Partie fautive ne trouvera pas à s'appliquer en cas de dol, faute intentionnelle ou de négligence grave.

7. Décompte de délais - Formes des notifications

7.1 Tout délai imparti dans le Marché au Maître d'Ouvrage, au Chef de Projet, au Maître d'Œuvre ou à l'Entrepreneur commence à courir le lendemain du jour où s'est produit le fait qui sert de point de départ à ce délai.

7.2 Lorsque le délai est fixé en jours, il s'entend en jours de calendrier et il expire à la fin du dernier jour de la durée prévue.

Lorsque le délai est fixé en mois, il est compté de quantième à quantième. S'il n'existe pas de quantième correspondant

dans le mois où se termine le délai, celui-ci expire à la fin du dernier jour de ce mois.

Lorsque le dernier jour d'un délai est un jour de repos hebdomadaire, férié ou chômé dans le pays du Maître d'Ouvrage, le délai est prolongé jusqu'à la fin du premier jour ouvrable qui suit.

7.3 Lorsqu'un document doit être remis, dans un délai déterminé, par l'Entrepreneur au Maître d'Ouvrage, au Chef de Projet ou au Maître d'Œuvre, ou réciproquement, ou encore lorsque la remise d'un document doit faire courir un délai, le document doit être remis au destinataire :

(a) soit directement au destinataire ou à son représentant dûment qualifié, contre récépissé ;

(b) soit par échanges dématérialisés ou sur supports électroniques. Les conditions d'utilisation des moyens dématérialisés ou des supports électroniques sont déterminées dans les documents particuliers du Marché ; ou

(c) soit par tout autre moyen permettant d'attester la date et l'heure de réception de la décision ou de l'information.

La date du récépissé, de l'avis de réception ou de tout autre moyen mentionné dans c) ci-dessus constituera la date de remise de document.

8. Propriété industrielle ou commerciale

8.1 Le Maître d'Ouvrage garantit l'Entrepreneur contre toute revendication des tiers concernant les brevets, licences, dessins et modèles, marque de fabrique ou de commerce dont l'emploi lui est imposé par le Marché. Il appartient au Maître d'Ouvrage d'obtenir dans ce cas, à ses frais, les cessions, licences ou autorisations nécessaires. Une copie des documents y afférents sera donnée à l'Entrepreneur. Ces documents ne pourront pas être utilisés ou communiqués à des tiers par l'Entrepreneur sans l'accord préalable et écrit du Maître d'Ouvrage.

8.2 Sous réserve des dispositions figurant au précédent alinéa, l'Entrepreneur garantit le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre contre toute revendication des tiers concernant les brevets, licences, dessins et modèles, marques de fabrique ou de commerce et tous autres droits protégés relatifs aux équipements fournis par l'Entrepreneur ou ses sous-traitants, matériaux ou matériels utilisés pour ou en relation avec les travaux ou incorporés à ceux-ci ainsi que de tous dommages, intérêts, coûts, charges et frais de toute nature y afférents. Il appartient à l'Entrepreneur d'obtenir dans ce cas, à ses frais,

toutes cessions, licences ou autorisations nécessaires permettant notamment au Maître d'Ouvrage de procéder ou de faire procéder ultérieurement et par qui bon lui semble à toutes les réparations, modifications ou démolitions nécessaires. Une copie des documents y afférents sera donnée au Maître d'Ouvrage. Ces documents ne pourront pas être utilisés ou communiqués à des tiers par le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Œuvre sans l'accord écrit préalable de l'Entrepreneur (ou du sous-traitant en cause, avec copie à l'Entrepreneur).

8.3. Lorsqu'il s'agit de logiciels, il appartient à l'Entrepreneur d'obtenir les licences ou autorisations nécessaires à leur utilisation sur tout ordinateur présent sur le Site ou autres lieux prévus dans le Marché.

9. Protection de la main-d'œuvre et conditions de travail

9.1 Législation du travail

L'Entrepreneur doit se conformer à la législation du travail applicable à son Personnel, incluant la législation relative à l'embauche, la santé, la sécurité, la protection sociale, l'immigration et l'émigration et doit leur accorder tous leurs droits légaux.

Dans les relations avec son Personnel et le personnel de ses sous-traitants, qui seront employés ou participeront à l'exécution du Marché, l'Entrepreneur devra respecter les fêtes nationales, jours fériés légaux, fêtes religieuses ou autres coutumes nationales, ainsi que toutes les lois et toutes les réglementations locales applicables en matière de droit du travail.

9.2 Heures de travail

Aucun travail ne doit être exécuté sur le Site les jours reconnus la par la réglementation en vigueur comme jours de repos, ou en dehors des heures normales de travail mentionnées dans le **CCAP**, à moins que :

(a) le Marché n'en dispose autrement,

(b) le Maître d'œuvre ne donne son accord, ou

(c) le travail soit inévitable, ou nécessaire pour ne pas porter atteinte aux personnes et/ou aux biens ou pour assurer la protection des ouvrages, l'Entrepreneur devant immédiatement en aviser par écrit le Maître d'œuvre.

9.3 Travail forcé

L'Entrepreneur, y compris ses sous-traitants, n'aura pas recours au travail forcé. Le travail forcé consiste en tout travail ou service, non effectué volontairement, qui est exigé

d'une personne sous la menace de la force ou de la coercition, et comprend tout type de travail involontaire ou obligatoire, tels que le travail asservi, le travail forcé ou des arrangements similaires de contrat de travail.

Aucun individu ayant fait l'objet d'un trafic ne doit être employé ou engagé. La traite des personnes est définie comme le recrutement, le transport, le transfert, l'hébergement ou l'accueil de personnes par le moyen de la menace ou du recours à la force ou à d'autres formes de coercition, d'enlèvement, de fraude, de tromperie, d'abus de pouvoir ou de position de vulnérabilité, ou le fait de donner ou recevoir des paiements ou des avantages pour obtenir le consentement d'une personne ayant le contrôle sur une autre personne, aux fins de l'exploitation.

9.4 Travail des enfants

L'Entrepreneur, y compris ses sous-traitants, ne doit pas employer ou engager un enfant de moins de 14 ans sous réserve que la législation nationale précise un âge plus élevé (l'âge minimum).

L'Entrepreneur, y compris ses sous-traitants, ne doit pas employer ou engager un enfant entre l'âge minimum et l'âge de 18 ans d'une manière qui est susceptible d'être dangereuse, ou d'interférer avec l'éducation de l'enfant, ou d'être nocif pour la santé de l'enfant ou son développement physique, mental, spirituel, moral ou social.

L'Entrepreneur, y compris ses sous-traitants, ne doit employer ou engager des enfants entre l'âge minimum et l'âge de 18 ans qu'après avoir effectué une évaluation appropriée des risques par l'Entrepreneur avec l'approbation du Maître d'Œuvre. L'Entrepreneur doit faire l'objet d'un suivi régulier par le Maître d'Œuvre, qui comprend le suivi de la santé, des conditions de travail et des heures de travail.

Le travail considéré comme dangereux pour les enfants est un travail qui, de par sa nature ou les circonstances dans lesquelles il est effectué, est susceptible de mettre en péril la santé, la sécurité ou la moralité des enfants. Ces activités de travail interdites aux enfants comprennent le travail suivant :

(a) l'exposition à des abus physiques, psychologiques ou sexuels ;
(b) le travail sous terre, sous l'eau, en hauteur ou dans des espaces confinés ;

(c) le travail avec des machines, des matériels ou des outils dangereux, ou impliquant la manipulation ou le transport de charges lourdes ;

(d) le travail dans des environnements malsains exposant les enfants à des substances, des agents ou des processus dangereux, ou à des températures, du bruit ou des vibrations préjudiciables à la santé ;

(e) le travail dans des conditions difficiles telles que le travail pendant de longues heures, pendant la nuit ou en confinement dans les locaux de l'employeur.

9.5 Représentation des travailleurs –

Dans les pays où le droit national reconnaît les droits des travailleurs à constituer et à adhérer à des organisations de travailleurs de leur choix sans interférence, et à négocier collectivement, l'Entrepreneur se conformera au droit national. Lorsque le droit national impose des restrictions importantes en matière de représentation des travailleurs, l'Entrepreneur permettra aux travailleurs de recourir à d'autres moyens d'expression de leurs griefs et protégera leurs droits en matière de conditions de travail et de modalités d'emploi. Dans l'un ou l'autre cas et si le droit national est silencieux sur ce point, l'Entrepreneur ne dissuadera pas les travailleurs de constituer ou d'adhérer aux organisations de leur choix ni de négocier collectivement et n'effectuera aucune discrimination et ne procédera à aucunes représailles à l'encontre des travailleurs qui participent ou prévoient de participer à de telles organisations et qui s'engagent dans des négociations collectives. L'Entrepreneur collaborera avec les représentants des travailleurs. Les représentants des travailleurs sont censés représenter équitablement les travailleurs constituant la main-d'œuvre.

9.6 Absence de discrimination et égalité des chances

L'Entrepreneur ne prendra pas de décision relative au recrutement ou au traitement du Personnel de l'Entrepreneur sur la base de caractéristiques personnelles sans rapport avec les besoins inhérents au poste à pourvoir. L'Entrepreneur fondera la relation de travail sur le principe de l'égalité des chances et de traitement et ne pratiquera aucune discrimination en matière de relation de travail, y compris de recrutement et d'embauche, de rémunération (salaires et prestations sociales notamment), de conditions de travail et de modalités d'emploi, d'accès à la formation, de promotion, de résiliation du contrat de travail ou de départ à la retraite, et de discipline. Dans les pays où le droit national contient

des dispositions relatives à la non-discrimination dans l'emploi, l'Entrepreneur respectera le droit national. Lorsque le droit national est silencieux sur la non-discrimination à l'égard de l'emploi, l'Entrepreneur se conformera aux dispositions du présent paragraphe. Des mesures spéciales de protection ou d'assistance à la réparation de discriminations passées ou de sélection pour un poste spécifique reposant sur les besoins inhérents à ce poste ne seront pas réputées constituer des actes de discrimination.

L'Entrepreneur doit fournir une protection et une assistance au besoin pour assurer la non-discrimination et l'égalité des chances, y compris pour des groupes spécifiques tels que les femmes, les personnes handicapées, les travailleurs migrants et les enfants (en âge de travailler conformément à l'alinéa 9.4 ci-avant.

9.7 Rémunération et conditions de travail du Personnel

L'Entrepreneur doit rémunérer son personnel et sa main d'œuvre aux taux et dans des conditions au moins équivalentes aux taux et conditions en vigueur dans le secteur d'activité des travaux. En l'absence de tels taux, l'Entrepreneur aura recours aux conditions et taux de rémunération locaux utilisés par les entrepreneurs d'un secteur similaire.

L'Entrepreneur doit informer son personnel de l'obligation, le cas échéant, qu'a ce dernier de payer dans le Pays du Maître d'Ouvrage l'impôt sur le revenu des personnes physiques redevable sur les salaires, rémunérations, indemnités etc., et le cas échéant, l'Entrepreneur doit effectuer à ce titre les retenues à la source imposées par la règlementation en vigueur.

Indépendamment des obligations prescrites par les lois et règlements concernant la main-d'œuvre, l'Entrepreneur est tenu de communiquer au Chef de Projet la liste nominative à jour du personnel qu'il emploie avec leur qualification.

Le Chef de Projet peut exiger à tout moment de l'Entrepreneur la justification qu'il est en règle, en ce qui concerne l'application à son personnel employé à l'exécution des travaux objet du Marché, à l'égard de la législation sociale, notamment en matière de salaires, d'hygiène et de sécurité.

L'Entrepreneur doit maintenir un état détaillé ventilé par catégorie des travailleurs qu'il emploie, qui sera disponible pour inspection pendant les heures de travail, et en fournir

mensuellement un récapitulatif au Chef de Projet dans un format approuvé par ce dernier.

9.8 Hygiène, santé et sécurité :

L'Entrepreneur doit constamment prendre les précautions nécessaires à la protection de la santé et de la sécurité de son Personnel. En collaboration avec les autorités sanitaires locales, l'Entrepreneur doit faire en sorte que le personnel médical, les installations de premiers secours, l'infirmerie et les services d'ambulance soient toujours disponibles sur le Site et sur les lieux d'hébergement du Personnel de l'Entrepreneur ou du Maître d'Ouvrage et que les dispositions nécessaires aient été prises en matière d'hygiène et de bien-être et pour la prévention des épidémies.

L'Entrepreneur doit désigner un responsable pour la prévention des accidents sur le chantier, chargé du maintien de la sécurité et de la protection contre les accidents. Cette personne doit être qualifiée pour assumer cette responsabilité et doit être habilitée à donner des instructions et à prendre des mesures de protection pour prévenir les accidents. Pendant l'exécution des travaux, l'Entrepreneur doit fournir tout ce qui est exigé par cette personne pour exercer cette responsabilité et ces prérogatives.

L'Entrepreneur doit adresser au Maître d'œuvre toutes précisions utiles relatives à tout accident, dès que possible après sa survenance. L'Entrepreneur doit conserver des enregistrements et établir des rapports relatifs à la santé, à la sécurité, et au bien-être des personnes ainsi qu'aux dommages aux biens, tel que le Maître d'œuvre peut raisonnablement l'exiger.

Prévention de maladies transmissibles :

L'Entrepreneur doit conduire une campagne de sensibilisation aux risques de maladies transmissibles par l'intermédiaire d'un prestataire de service approuvé et il doit prendre toute autre mesure prévue au Marché pour réduire le risque de propagation de ces maladies au sein de son personnel et entre le Personnel de l'Entrepreneur et les communautés locales, pour promouvoir un diagnostic précoce et pour assister les personnes contaminées.

L'Entrepreneur doit, pendant la durée du Marché (y compris la période de garantie) : (i) mener au minimum tous les deux (2) mois des campagnes d'information, d'éducation et de communication destinées aux travailleurs sur les chantiers et aux populations riveraines, concernant les risques, les dangers , les conséquences et les comportements préventifs appropriés concernant les maladies sexuellement

transmissibles (MST) ; (ii) fournir des préservatifs masculins et féminins à tout le personnel et la main d'œuvre présents sur le Site ; et (iii) faire conduire des tests de dépistage, de diagnostic ainsi qu'un accès aux consultations organisées sous l'égide du programme national dédié à la lutte contre le VIH/SIDA (à moins qu'il n'en soit convenu autrement) de l'ensemble du personnel et de la main d'œuvre travaillant sur les chantiers.

L'Entrepreneur inclura dans le programme d'exécution et le plan de sécurité et d'hygiène soumis conformément à l'Article 28 un programme relatif à la lutte contre les MST/IST. Ce programme indiquera quand, par quels moyens et à quel coût l'Entrepreneur prévoit de remplir les obligations prévues au présent article et aux dispositions qui y sont liées. Pour chacun de ses éléments, le programme détaillera les ressources fournies ou utilisées et les prestations susceptibles d'être sous-traitées. Le programme inclura également un budget provisionnel et la documentation y afférente.

B. Prix et règlement des comptes

10. Contenu et caractère des prix

10.1 Contenu des prix :

10.1.1 Les prix sont réputés comprendre toutes les dépenses résultant de l'exécution des travaux, y compris les frais généraux et, comme spécifié au paragraphe 5 du présent Article sauf dispositions contraires du CCAP, tous les impôts, droits et taxes de toute nature dus par l'Entrepreneur et/ou ses employés et sous-traitants en raison de l'exécution des travaux, à l'exception des impôts et taxes normalement exigibles en vertu des paiements du Maître d'Ouvrage à l'Entrepreneur et dont le présent Marché est spécifiquement exempté par une disposition du CCAP.

10.1.2 Conformément aux dispositions du **CCAP**, les prix sont exprimés soit intégralement en monnaie nationale, soit en plusieurs monnaies.

10.1.3 Lorsque les prix sont intégralement exprimés en monnaie nationale et que l'Entrepreneur a justifié dans son Offre encourir des dépenses dans sa propre monnaie ou en d'autres monnaies, le **CCAP** indiquera le pourcentage transférable du Montant du Marché qui ouvre directement droit à paiement en monnaies étrangères, incluant, le cas échéant, la répartition de ce pourcentage en plusieurs monnaies étrangères. Sauf dispositions contraires du **CCAP,** ce pourcentage (et, le cas échéant, cette répartition) sera appliqué à tout paiement fait par le Maître d'Ouvrage à l'Entrepreneur au titre du Marché.

10.1.4 Lorsque les prix sont exprimés en plusieurs monnaies, chaque prix comprend alors une part réglée en monnaie nationale et une part réglée dans la ou les monnaie(s) indiquée(s) dans le **CCAP.**

10.1.5 A l'exception des seules sujétions qui sont spécifiquement mentionnées dans le Marché comme n'étant pas couvertes par les prix, ceux-ci sont réputés assurer à l'Entrepreneur une marge pour risques et bénéfices et tenir compte de toutes les sujétions d'exécution des travaux qui sont normalement prévisibles par un entrepreneur compétent dans les circonstances où s'exécutent ces travaux et notamment des sujétions résultant de :

(a) phénomènes naturels ;

(b) l'utilisation du domaine public et du fonctionnement des services publics ;

(c) la présence de canalisations, conduites et câbles de toute nature, ainsi que des travaux nécessaires au déplacement ou à la transformation de ces installations ;

(d) la réalisation simultanée d'autres ouvrages, due à la présence d'autres entrepreneurs ;

(e) l'application de la réglementation fiscale et douanière ;

(f) l'évolution des parités entre les différentes monnaies.

Sauf stipulation différente du **CCAP,** les prix sont réputés avoir été établis en considérant qu'aucune prestation n'est à fournir par le Maître d'Ouvrage.

10.1.6 En cas de sous-traitance, les prix du Marché sont notamment réputés couvrir les frais de coordination et de contrôle, par l'Entrepreneur, de ses sous-traitants ainsi que les conséquences de leurs défaillances éventuelles.

10.2 Distinction des prix unitaires et des prix forfaitaires :

10.2.1 Les prix sont soit des prix unitaires, soit des prix forfaitaires qui se définissent respectivement comme suit :

(a) est prix unitaire, tout prix qui n'est pas forfaitaire au sens défini ci-dessous, notamment, tout prix qui s'applique à une nature d'ouvrage ou à un élément d'ouvrage dont les quantités ne sont indiquées dans le Marché qu'à titre prévisionnel.

(b) est prix forfaitaire, tout prix qui rémunère l'Entrepreneur pour un ouvrage, une partie d'ouvrage ou un ensemble déterminé de prestations défini par le Marché et qui, ou bien est mentionné explicitement dans le Marché comme étant forfaitaire, ou bien ne s'applique dans le Marché qu'à un ensemble de prestations qui n'est pas de nature à être répété.

10.3 Décomposition et sous détails des prix :

10.3.1 Les prix sont détaillés au moyen de décomposition de prix forfaitaires et de sous détails de prix unitaires.

10.3.2 La décomposition d'un prix forfaitaire est présentée sous la forme d'un détail estimatif comprenant, pour

chaque nature d'ouvrage ou chaque élément d'ouvrage, la quantité à exécuter et le prix correspondant et indiquant quels sont, pour ces prix en question, les pourcentages mentionnés aux alinéas a) et b) du paragraphe 3.3 du présent Article.

Cette décomposition indique séparément, le cas échéant, la ou les monnaies dans lesquelles tout ou partie des dépenses sont amenées à être engagées.

10.3.3 Le sous détail d'un prix unitaire donne le contenu du prix par référence aux catégories suivantes :

(a) les déboursés ou frais directs, décomposés en dépenses de salaires et indemnités du personnel, charges salariales, dépenses de matériaux et de matières consommables, dépenses de matériel ;

(b) les frais généraux, d'une part, les impôts et taxes autres que la taxe sur le chiffre d'affaires exigible sur les paiements du Maître d'Ouvrage à l'Entrepreneur, d'autre part, exprimés par des pourcentages des déboursés définis à l'alinéa a) ;

(c) la marge pour risques et bénéfices, exprimés par un pourcentage de l'ensemble des deux postes précédents ;

(d) la taxe sur le chiffre d'affaires exigible sur les paiements du Maître d'Ouvrage à l'Entrepreneur.

Ce sous détail indique séparément, le cas échéant, la ou les monnaies dans lesquelles tout ou partie des dépenses sont amenées à être engagées.

10.3.4 Si la décomposition d'un prix forfaitaire ou le sous détail d'un prix unitaire ne figure pas parmi les pièces contractuelles ; si sa production n'est pas prévue par le **CCAP** dans un certain délai, un ordre de service peut ordonner cette production et, dans ce cas, le délai accordé à l'Entrepreneur ne peut être inférieur à vingt et un (21) jours.

L'absence de production de la décomposition d'un prix forfaitaire ou du sous détail d'un prix unitaire, quand cette pièce est à produire dans un délai déterminé, fait obstacle au paiement du premier acompte qui suit la date d'exigibilité de ladite pièce.

10.4 Révision des prix :

10.4.1 Les prix sont réputés révisables, à moins que le **CCAP** prévoit qu'ils soient fermes.

10.4.2 La révision de prix ne peut intervenir que si elle est expressément prévue au **CCAP.** Dans ce cas, le montant du Marché est révisable en application des coefficients "REV" calculés selon les formules et modalités suivantes.

(a) la formule est du type suivant :

REV = X + (a) T/To + (b) S/So + (c) F/Fo + ...

dans laquelle :

REV est le coefficient de révision qui s'appliquera à chaque paiement conformément aux modalités d'application et de révision détaillées respectivement aux alinéas (b) et (c) du présent paragraphe. Lors de chaque paiement, le montant à payer dans une monnaie donnée fera l'objet d'une révision par la multiplication du coefficient REV correspondant.

X constitue la partie fixe non révisable des paiements et (a), (b), (c), etc. représentent les paramètres de pondération des facteurs sujets à révision sur la base des valeurs des indices, T, S, F, etc.

Les valeurs respectives des paramètres X, a, b, c, etc. sont fixées dans l'Annexe à la Soumission, étant précisé que X + a + b + c + etc. = 1.

T, S, F, etc., et To, So, Fo, etc. représentent la valeur des indices correspondants aux facteurs inclus dans la formule ; la définition et l'origine de ces indices sont spécifiées dans l'Annexe à la Soumission étant précisé que les valeurs de T, S, F, etc. seront celles en vigueur au cours du mois où interviendra le fait générateur de paiement, et les valeurs To, So, Fo, etc. sont celles en vigueur à la Date de Référence.

(b) il y aura une formule pour chaque monnaie de paiement tel que défini aux paragraphes 1.3 et 1.4 du présent Article, étant précisé que les indices T, S, F, etc., et To, So, Fo, etc., doivent correspondre aux indices du pays d'origine des dépenses correspondantes à chacune des monnaies.

Dans le cas où les indices et les monnaies spécifiées pour le paiement de la part en monnaie étrangère ont des pays d'origine différents, un coefficient correcteur sera spécifié au **CCAP** pour corriger les distorsions introduites de ce fait.

(c) Modalités de révision

Il est fait mensuellement application des dispositions de révision de prix et le montant de cette révision est réglé dans les mêmes conditions que le montant de l'acompte correspondant prévu à l'Article 11.

Dans le cas où les indices officiels devant servir à la révision de prix ne seraient connus qu'avec retard, des coefficients de révisions provisoires seront calculées sur la base des dernières valeurs connues desdits indices ou à défaut sur des valeurs arrêtées d'un commun accord. Les révisions seront réajustées dès la parution des valeurs relatives aux mois considérés. Pour le décompte général et définitif prévu à l'Article 13.4, le calcul sera effectué sur la base des indices connus au jour de la rédaction du projet de décompte final par l'Entrepreneur visé à l'Article 13.3.1.

En cas d'un retard dans l'exécution des travaux, imputable à l'Entrepreneur, les prestations réalisées après le délai contractuel d'exécution seront payées sur la base des prix révisés au jour de l'expiration du délai contractuel d'exécution (lui-même, éventuellement prorogé de la durée des retards non imputables à l'Entrepreneur).

10.5 Impôts, droits, taxes, redevances, cotisations :

10.5.1 Le Montant du Marché comprend les impôts, droits, taxes, redevances et cotisations de toute nature exigibles en dehors du pays du Maître d'Ouvrage, en relation avec l'exécution du Marché, notamment à raison de la fabrication, vente et transport des fournitures, matériels et équipements de l'Entrepreneur et de ses sous-traitants, que ces fournitures, matériels ou équipements soient destinés à être incorporés dans les travaux ou non, ainsi qu'à raison des services rendus, quelle que soit la nature de ces derniers.

10.5.2 Sauf dispositions contraires du **CCAP,** le Montant du Marché comprend également tous les impôts, droits, taxes, redevances et cotisations de toutes natures exigibles dans le Pays du Maître d'Ouvrage. Ces derniers ont été calculés en tenant compte des modalités d'assiette et de taux en vigueur à la Date de Référence.

10.5.3 Les prix comprennent notamment les impôts, droits et taxes exigibles à l'importation, tant ce qui concerne l'importation définitive que l'importation temporaire des fournitures, matériels et équipements nécessaires à la réalisation des travaux. Ils comprennent également tous les impôts, droits et taxes exigibles sur le bénéfice ou le chiffre d'affaires de l'Entrepreneur et de ses sous-traitants et, ce, quel que soit le mode de détermination du bénéfice réalisé (imposition partiellement ou entièrement forfaitaire ou autre). Ils comprennent également l'ensemble des impôts, droits, taxes et cotisations exigibles sur le Personnel de l'Entrepreneur et celui de ses fournisseurs, prestataires ou sous-traitants.

10.5.4 L'Entrepreneur, lorsque la réglementation le prévoit, réglera directement l'ensemble des cotisations, impôts, droits et taxes dont il est redevable aux organismes compétents et procurera au Chef de Projet, sur simple demande, justification des paiements correspondants.

10.5.5 Lorsque la réglementation prévoit le paiement des impôts, droits, taxes et cotisations par voie de retenue à la source opérée par l'Entrepreneur, puis de reversement par ce dernier aux organismes compétents, l'Entrepreneur opérera ces retenues et les reversera aux organismes en question dans les délais prévus par la réglementation en vigueur.

10.5.6 Lorsque la réglementation prévoit des retenues à la source à opérer sur tout ou partie des règlements faits par le Maître d'Ouvrage à l'Entrepreneur, le montant de ces retenues sera déduit des sommes dues à l'Entrepreneur et reversées par le Maître d'Ouvrage pour le compte de l'Entrepreneur à tout autre organisme compétent. Dans ce cas le Maître d'Ouvrage transmettra à l'Entrepreneur une quittance justifiant du versement de ces sommes dans les quinze (15) jours de leur règlement.

10.5.7 Dans le cas où le Maître d'Ouvrage obtiendrait de l'administration des douanes un régime d'exonération ou un régime suspensif qui n'était pas prévu à l'origine en matière d'impôts, droits et taxes dus à l'importation des fournitures, matériels et équipements en admission définitive ou temporaire après la signature du Marché, une diminution correspondante du prix de la part payable en monnaie nationale interviendra et cette diminution sera constatée dans un avenant. Dans le cas où, pour obtenir un tel avantage, une caution ou garantie d'une quelconque nature serait à fournir à l'administration fiscale et douanière, cette caution ou garantie sera à la charge exclusive du Maître d'Ouvrage.

10.5.8 En cas de modifications de la réglementation fiscale, douanière ou sociale, ou de son interprétation, par rapport à celle applicable à la Date de Référence ayant pour effet d'augmenter les coûts de l'Entrepreneur, ce dernier aura droit à une augmentation correspondante du Montant du Marché. A cet effet, dans les deux (2) mois qui suivent la modification, l'Entrepreneur notifiera au Maître d'Œuvre les conséquences de cette modification. Dans le mois qui suit, le Maître d'Œuvre proposera au Chef de Projet la rédaction d'un avenant au Marché qui prévoira, dans tous les cas, un paiement de ladite augmentation en monnaie nationale. En cas de désaccord entre l'Entrepreneur et le Chef de Projet sur les termes de l'avenant persistant un (1) mois après la notification de l'avenant par le Maître d'Œuvre au Chef de Projet, la procédure de règlement des litiges figurant à l'Article 50 sera applicable. Il en sera de même pour toute modification de la réglementation fiscale, douanière ou sociale, ou de son interprétation, ayant pour effet de diminuer les coûts de l'Entrepreneur,

10.6 Monnaies et taux de change :

10.6.1 *Taux de change et proportion des monnaies*

Lorsque le Marché est exprimé dans une seule monnaie, alors que les paiements doivent être effectués en plusieurs monnaies, comme stipulé à l'article 10.1.3, et lorsque le Marché précise les proportions des monnaies étrangères, ces proportions figureront au CCAP. Dans ce cas, le ou les taux de change applicables pour calculer le paiement desdits

montants et proportions sont ceux figurant dans l'Offre.

10.7 Sommes Provisionnelles

10.7.1 L'utilisation de Somme Provisionnelle pour les imprévus sera gérée sous le contrôle et à l'initiative du Chef de Projet conformément au Marché.

10.7.2 La Somme Provisionnelle sera aussi utilisée pour financer la part du Maître d'Ouvrage dans les honoraires et dépenses des membres du CPRD, selon l'Article 51 du CCAG. Aucune instruction du Chef de Projet ne sera exigée eu égard aux services du CPRD.

11. Rémunération de l'Entrepreneur

11.1 Règlement des comptes :

Le règlement des comptes du Marché se fait par le paiement des avances, des acomptes mensuels et du solde, établis et payés dans les conditions prévues à l'Article 13.

11.2 Travaux à l'entreprise :

11.2.1 Les travaux à l'entreprise correspondent à l'ensemble des travaux exécutés par l'Entrepreneur au titre du Marché, sous sa responsabilité, à l'exception des travaux en régie définis au paragraphe 11.3 ci-dessous. Ils sont rémunérés dans les conditions prévues au Marché, soit sur la base de prix forfaitaires ou de prix unitaires, soit selon une formule mixte incluant prix forfaitaires et prix unitaires.

11.2.2 Dans le cas d'application d'un prix unitaire, la détermination de la somme due s'obtient en multipliant ce prix par la quantité de natures d'ouvrage exécutée ou par le nombre d'éléments d'ouvrage mis en œuvre.

11.2.3 Dans le cas d'application d'un prix forfaitaire, le prix est dû dès lors que l'ouvrage, la partie d'ouvrage ou l'ensemble de prestations auquel il se rapporte a été exécuté ; les différences éventuellement constatées, pour chaque nature d'ouvrage ou chaque élément d'ouvrage, entre les quantités réellement exécutées et les quantités indiquées dans la décomposition de ce prix, établie conformément au paragraphe 10.3.2 du CCAG, même si celle-ci a valeur contractuelle, ne peuvent conduire à une modification dudit prix ; il en

est de même pour les erreurs que pourrait comporter cette décomposition.

11.3 Travaux en régie :

11.3.1 L'Entrepreneur doit, lorsqu'il en est requis par le Maître d'Ouvrage, mettre à la disposition de celui-ci le personnel, les fournitures et le matériel qui lui sont demandés pour l'exécution de travaux accessoires à ceux que prévoit le Marché. Pour ces travaux, dits "travaux en régie", l'Entrepreneur a droit au remboursement conformément au tableau des Travaux en Régie du Bordereau du détail quantitatif et estimatif. En cas d'absence dudit tableau au niveau de l'Offre, cette clause ne sera pas applicable.

11.3.2 A moins que le **CCAP** n'en convienne autrement, le montant total des Travaux en Régie n'excèdera pas trois pour cent (3%) du Montant du Marché. L'obligation pour l'Entrepreneur d'exécuter des travaux en régie cesse dès lors que ce seuil est atteint.

11.4 Acomptes sur approvisionnements :

Chaque acompte visé à l'Article 13.2 comprend, s'il y a lieu, une part correspondant aux approvisionnements constitués en vue des travaux, à condition que le **CCAP** n'exclue pas la possibilité d'acomptes sur approvisionnements.

Le montant correspondant s'obtient en appliquant aux quantités à prendre en compte les prix du Bordereau ou des sous-détails de prix insérés dans le Marché relatifs aux matériaux, produits ou composants à incorporer aux ouvrages objet du Marché ou bien, si besoin, les coûts justifiés d'acquisition ou de production de ces approvisionnements par l'Entrepreneur.

Les matériaux, produits ou composants de construction ayant fait l'objet d'un acompte pour approvisionnement restent la propriété de l'Entrepreneur. Ils ne peuvent toutefois être enlevés du chantier sans l'autorisation écrite du Maître d'Ouvrage.

11.5 Avance forfaitaire :

L'Entrepreneur bénéficiera d'une avance forfaitaire aussitôt qu'il aura constitué la garantie visée au paragraphe 6.1.2 du CCAG. Le montant de cette avance et ses conditions d'imputation sur les acomptes sont fixés au **CCAP.**

11.6 Révision des prix :

Lorsque, dans les conditions précisées à l'Article 10.4, il est prévu une révision des prix, le coefficient de révision s'applique :

(a) aux travaux à l'entreprise exécutés pendant le mois ;

(b) aux indemnités, pénalités, retenues, primes afférentes au mois considéré ;

(c) à la variation, en plus ou en moins, à la fin du mois, par rapport au mois précédent, des sommes décomptées pour approvisionnements et avances à la fin de ce mois.

Ce coefficient est arrondi au millième supérieur.

11.7 Intérêts moratoires :

En cas de retard dans les paiements exigibles conformément aux dispositions des Articles 13.2 et 13.4, l'Entrepreneur a droit à des intérêts moratoires au taux prévu au **CCAP,** jusqu'à la date de leur encaissement, sauf si l'Entrepreneur a manqué à produire la garantie de restitution d'avance prévue à l'Article 6.1.2 ou les documents visés à l'Article 10.3.4.

11.8 Rémunération des Entrepreneurs groupés :

Dans le cas d'un Marché passé avec un groupement d'entreprises, les travaux exécutés font l'objet d'un paiement à un compte unique dont les caractéristiques sont transmises au Maître d'Ouvrage par le mandataire commun.

12. Constatations et constats contradictoires

12.1 Au sens du présent Article, la constatation est une opération matérielle, le constat est le document qui en résulte.

12.2 Des constatations contradictoires concernant les prestations exécutées ou les circonstances de leur exécution sont faites sur la demande, soit de l'Entrepreneur, soit du Maître d'Œuvre.

Les constatations concernant les prestations exécutées, quand il s'agit de travaux réglés sur prix unitaire, portent sur les éléments nécessaires au calcul des quantités à prendre en compte, tels que résultats de mesurages, jaugeages, pesages, comptages, et sur les éléments caractéristiques nécessaires à la détermination du prix unitaire à appliquer.

12.3 Les constatations contradictoires faites pour la sauvegarde des droits éventuels de l'une ou l'autre des parties ne préjugent pas l'existence de ces droits.

12.4 Le Maître d'Œuvre fixe la date des constatations ; lorsque la demande est présentée par l'Entrepreneur, cette date ne peut être postérieure de plus de huit (8) jours à celle de la demande. Les constatations donnent lieu à la rédaction d'un

constat dressé sur-le-champ par le Maître d'Œuvre contradictoirement avec l'Entrepreneur.

Si l'Entrepreneur refuse de signer ce constat ou ne le signe qu'avec réserves, il doit, dans les quinze (15) jours qui suivent, préciser par écrit ses observations ou réserves au Maître d'Œuvre.

Si l'Entrepreneur, dûment convoqué en temps utile, n'est pas présent ou représenté aux constatations, il est réputé accepter sans réserve le constat qui en résulte.

12.5 L'Entrepreneur est tenu de demander en temps utile qu'il soit procédé à des constatations contradictoires pour les prestations qui ne pourraient faire l'objet de constatations ultérieures, notamment lorsque les ouvrages doivent se trouver, par la suite, cachés ou inaccessibles. A défaut et sauf preuve contraire fournie par lui et à ses frais, il n'est pas fondé à contester la décision du Maître d'Œuvre relative à ces prestations.

13. Modalités de règlement des comptes

13.1 Décomptes mensuels :

13.1.1 Avant la fin de chaque mois ou dans les conditions prévues au **CCAP** en ce qui concerne la ou les avances, l'Entrepreneur remet au Maître d'Œuvre un projet de décompte établissant le montant cumulé arrêté à la fin du mois précédent des sommes auxquelles il peut prétendre, tant en monnaie nationale qu'en monnaie(s) étrangère(s), du fait de l'exécution du Marché depuis le début de celle-ci .

Ce montant est établi à partir des prix de base, c'est-à-dire des prix figurant dans le Marché, y compris les rabais ou majorations qui peuvent y être indiqués, mais sans révision des prix et hors taxe sur le chiffre d'affaires due sur les règlements effectués par le Maître d'Ouvrage à l'Entrepreneur.

Si des ouvrages ou travaux non prévus ont été exécutés, les prix provisoires mentionnés à l'Article 14.3 sont appliqués tant que les prix définitifs ne sont pas arrêtés.

Si des réfactions ont été fixées en conformité avec les dispositions de l'Article 25.2 ou convenues entre les parties pour d'autres, elles sont appliquées.

Le projet de décompte mensuel établi par l'Entrepreneur est accepté ou rectifié par le Maître d'Œuvre ; il devient alors le décompte mensuel.

13.1.2 Le décompte mensuel, identifiant séparément les montants payables en monnaie nationale et en monnaie(s) étrangère(s), comprend, en tant que de besoin, les différentes parties suivantes :

(a) travaux à l'entreprise ;

(b) travaux en régie ;

(c) approvisionnements ;

(d) remboursement de l'avance dans les conditions prévues au CCAP en référence à l'Article 11.5;

(e) indemnités, pénalités, primes et retenues autres que la retenue de garantie ;

(f) remboursements des dépenses incombant au Maître d'Ouvrage dont l'Entrepreneur a fait l'avance ;

(g) montant à déduire égal à l'excédent des dépenses faites pour les prestations exécutées d'office à la place de l'Entrepreneur défaillant sur les sommes qui auraient été réglées à cet Entrepreneur s'il avait exécuté ces prestations ;

(h) intérêts moratoires.

13.1.3 Le montant des travaux à l'entreprise est établi de la façon suivante :

Le décompte comporte le relevé des travaux exécutés, tels qu'ils résultent des constats contradictoires ou, à défaut, des évaluations du Maître d'Ouvrage. Les prix unitaires ne sont jamais fractionnés pour tenir compte des travaux en cours d'exécution. Les prix forfaitaires peuvent l'être si l'ouvrage ou la partie d'ouvrage auquel le prix se rapporte n'est pas terminé : il est alors compté une fraction du prix égale au pourcentage d'exécution de l'ouvrage ou de la partie d'ouvrage ; pour déterminer ce pourcentage, il est fait usage, si le Maître d'Ouvrage l'exige, de la décomposition de prix définie à l'Article 10.3.

L'avancement des travaux déterminé selon l'un des deux modes de règlement définis ci-dessus fait l'objet d'un constat contradictoire.

13.1.4 Le montant des approvisionnements est établi en prenant en compte ceux qui sont constitués et non encore utilisés.

13.1.5 Dans chacune des parties énumérées au paragraphe 1.2 du présent Article, le décompte distingue, s'il y a

lieu, les éléments dont le prix est ferme et ceux dont le prix est révisable, comme il est dit à l'Article 11.6, en répartissant éventuellement ces derniers éléments entre les différents modes de révision prévus par le Marché.

Le décompte précise, le cas échéant, les éléments passibles de la taxe sur le chiffre d'affaires due sur les paiements du Maître d'Ouvrage à l'Entrepreneur, distinguant éventuellement les taux de taxe applicables.

13.1.6 Le Maître d'Ouvrage peut demander à l'Entrepreneur d'établir le projet de décompte suivant un modèle ou des modalités recommandés par les autorités compétentes ou par les organismes de financement.

13.1.7 L'Entrepreneur joint au projet de décompte les pièces suivantes, s'il ne les a pas déjà fournies :

(a) les calculs des quantités prises en compte, effectués à partir des éléments contenus dans les constats contradictoires ;

(b) le calcul, avec justifications à l'appui, des coefficients de révision des prix ; et

(c) le cas échéant, les pièces justifiant les débours, effectués au titre de l'Article 26.4, dont il demande le remboursement.

13.1.8 Les éléments figurant dans les décomptes mensuels n'ont pas un caractère définitif et ne lient pas les parties contractantes.

13.2 Acomptes mensuels

13.2.1 Le montant de l'acompte mensuel à régler à l'Entrepreneur est déterminé, à partir du décompte mensuel, par le Maître d'Œuvre qui dresse à cet effet un état faisant ressortir :

(a) le montant de l'acompte établi à partir des prix de base distinguant les montants à payer en monnaie nationale et en monnaie(s) étrangère(s) : ce montant est la différence entre le montant du décompte mensuel dont il s'agit et celui du décompte mensuel précédent ; il distingue, comme les décomptes mensuels, les différents éléments passibles des diverses modalités de révision des prix et, le cas échéant, des divers taux de la taxe sur le chiffre d'affaires applicable aux règlements effectués par le Maître d'Ouvrage à l'Entrepreneur ;

(b) l'effet de la révision des prix, conformément aux dispositions des Articles 10.4 et 11.6 ;

(c) lorsque applicable, le montant de la taxe sur le chiffre d'affaires applicable aux règlements effectués par le Maître d'Ouvrage à l'Entrepreneur ; et

(d) le montant total de l'acompte à régler, ce montant étant la somme des montants spécifiés aux alinéas (a), à (c) ci-dessus, diminuée de la retenue de garantie prévue au Marché ;

13.2.2 Tel que **spécifié dans le CCAP**, si l'Entrepreneur ne s'acquitte pas de ses obligations en matière de cybersécurité en vertu du Marché, un montant évalué, tel que déterminé par le Chef de Projet, peut être retenu jusqu'à ce que l'obligation ait été exécutée.

13.2.3 Le Maître d'Œuvre notifie à l'Entrepreneur, par ordre de service, l'état d'acompte accompagné du décompte ayant servi de base à ce dernier si le projet établi par l'Entrepreneur a été modifié.

13.2.4 Le paiement de l'acompte doit être fait aux comptes bancaires désignés au **CCAP**, et intervenir quarante-cinq (45) jours au plus tard après la date à laquelle le projet de décompte est remis par l'Entrepreneur au Maître d'Œuvre. Lorsque, le paiement n'est pas effectué dans ce délai, il sera fait application des dispositions des Articles 11.7 et 48.3.

13.2.5 Les montants figurant dans les états d'acomptes mensuels n'ont pas un caractère définitif et ne lient pas les parties contractantes, sauf en ce qui concerne l'effet de la révision des prix mentionné à l'alinéa 2.1 (b) du présent Article lorsque l'Entrepreneur n'a pas fait de réserves à ce sujet à la réception de l'ordre de service mentionné à l'alinéa 2.2 du présent Article.

13.2.6 L'établissement d'acompte ou de situation sur une base mensuelle est obligatoire pour un marché prévoyant une révision des prix.

13.3 Décompte final :

13.3.1 Après l'achèvement des travaux, l'Entrepreneur, concurremment avec le projet de décompte afférent au dernier mois de leur exécution ou à la place de ce projet, dresse le projet de décompte final établissant le montant total des sommes auxquelles il peut prétendre du fait de l'exécution du Marché dans son ensemble, les évaluations étant faites en tenant

compte des prestations réellement exécutées. Ce projet de décompte est établi à partir des prix de base comme les projets de décompte mensuels et comporte les mêmes parties que ceux-ci, à l'exception des approvisionnements et des avances ; il est accompagné des éléments et pièces mentionnés au paragraphe 1.7 du présent Article s'ils n'ont pas été précédemment fournis.

13.3.2 Le projet de décompte final est remis au Maître d'Œuvre dans le délai de quarante-cinq (45) jours à compter de la date de notification de la décision de réception provisoire des travaux telle qu'elle est prévue à l'Article 41.3. Toutefois, s'il est fait application des dispositions de l'Article 41.5, la date du procès-verbal constatant l'exécution des prestations complémentaires est substituée à la date de notification de la décision de réception des travaux comme point de départ des délais ci-dessus.

En cas de retard dans la présentation du projet de décompte final, après mise en demeure restée sans effet, le décompte peut être établi d'office par le Maître d'Œuvre aux frais de l'Entrepreneur. Ce décompte est notifié à l'Entrepreneur avec le décompte général prévu à l'Article 13.4.

13.3.3 L'Entrepreneur est lié par les indications figurant au projet de décompte final, sauf sur les points sur lesquels il aurait émis antérieurement des réserves, ainsi que sur le montant définitif des intérêts moratoires.

13.3.4 Le projet de décompte final par l'Entrepreneur est accepté ou rectifié par le Maître d'Œuvre ; il devient alors le décompte final.

13.4 Décompte général et définitif, solde :

13.4.1 Le Maître d'Œuvre établit le décompte général qui comprend :

(a) Le décompte final défini au paragraphe 3.4 du présent Article ;

(b) L'état du solde établi, à partir du décompte final et du dernier décompte mensuel, dans les mêmes conditions que celles qui sont définies au paragraphe 2.1 du présent Article pour les acomptes mensuels ; et

(c) La récapitulation des acomptes mensuels et du solde.

Le montant du décompte général est égal au résultat de cette dernière récapitulation.

13.4.2 Le décompte général, signé par le Chef de Projet, doit être notifié à l'Entrepreneur par ordre de service au plus tard quarante-cinq (45) jours après la date de remise du projet de décompte final.

13.4.3 Le paiement du solde doit intervenir dans un délai de soixante (60) jours à compter de la notification du décompte général.

13.4.4 L'Entrepreneur doit, dans un délai de quarante-cinq (45) jours comptés à partir de la notification du décompte général, le renvoyer au Maître d'Œuvre, revêtu de sa signature, avec ou sans réserve, ou faire connaître les raisons pour lesquelles il refuse de le signer. Aucune réserve ultérieure ne sera acceptée après que l'Entrepreneur aura renvoyé le décompte.

Si la signature du décompte général est donnée sans réserve, cette acceptation lie définitivement les parties, sauf en ce qui concerne le montant des intérêts moratoires ; ce décompte devient ainsi le décompte général et définitif du Marché.

Si la signature du décompte général est refusée ou donnée avec réserves, les motifs de ce refus ou de ces réserves doivent être exposés par l'Entrepreneur dans un mémoire de réclamation qui précise le montant des sommes dont il revendique le paiement et qui fournit les justifications nécessaires en reprenant, sous peine de forclusion, les réclamations déjà formulées antérieurement qui n'ont pas fait l'objet d'un règlement définitif ; ce mémoire doit être remis au Maître d'Œuvre dans le délai indiqué au premier alinéa du présent paragraphe. Le règlement du différend intervient alors suivant les modalités indiquées à l'Article 50.

Si les réserves sont partielles, l'Entrepreneur est lié par son acceptation implicite des éléments du décompte sur lesquels ces réserves ne portent pas.

13.4.5 Dans le cas où l'Entrepreneur n'a pas renvoyé au Maître d'Œuvre le décompte général signé dans le délai de quarante-cinq (45) jours fixés au paragraphe 4.4 du présent Article, ou encore, dans le cas où, l'ayant renvoyé dans ce délai, il n'a pas motivé son refus ou n'a pas exposé en détail les motifs de ses réserves en précisant le montant de ses réclamations,

ce décompte général est réputé être accepté par lui ; il devient le décompte général et définitif du Marché.

14. Règlement du prix des ouvrages ou travaux non prévus

14.1 Le présent Article concerne les prestations supplémentaires ou modificatives, dont la réalisation est nécessaire au bon achèvement de l'ouvrage, qui sont notifiées par Ordre de service et pour lesquelles le Marché n'a pas prévu de prix. L'Entrepreneur pourra s'assurer du financement des prestations supplémentaires ou modificatives dans les conditions visées au premier alinéa de l'Article 5.8.1.

14.2 Les prix nouveaux concernant les ouvrages ou travaux définis au paragraphe 1 ci-dessus peuvent être soit des prix unitaires, soit des prix forfaitaires.

Sauf indication contraire, ils sont établis sur les mêmes bases que les prix du Marché, notamment en ce qui concerne le calcul de la part à régler en monnaie nationale et en monnaie(s) étrangère(s), et sur la base des conditions économiques en vigueur le mois d'établissement de ces prix.

S'il existe des décompositions de prix forfaitaires ou des sous détails de prix unitaires, leurs éléments, notamment les prix contenus dans les décompositions, sont utilisés pour l'établissement des prix nouveaux.

14.3 L'ordre de service mentionné au paragraphe 1 du présent Article, ou un autre ordre de service intervenant au plus tard quinze (15) jours après, notifie à l'Entrepreneur des prix provisoires pour le règlement des ouvrages ou travaux non prévus.

Ces prix provisoires sont arrêtés par le Maître d'Œuvre après consultation de l'Entrepreneur. Ils sont obligatoirement assortis d'un sous détail, s'il s'agit de prix unitaires, ou d'une décomposition, s'il s'agit de prix forfaitaires, cette décomposition ne comprenant aucun prix d'unité nouveau dans le cas d'un prix forfaitaire pour lequel les changements prescrits ne portent que sur les quantités de natures d'ouvrage ou d'éléments d'ouvrage.

Les prix provisoires sont des prix d'attente qui n'impliquent ni l'acceptation du Maître d'Œuvre ni celle de l'Entrepreneur ; ils sont appliqués pour l'établissement des décomptes jusqu'à la fixation des prix définitifs.

14.4 L'Entrepreneur est réputé avoir accepté les prix provisoires si, dans le délai de trente (30) jours suivant l'ordre de service qui lui a notifié ces prix, il n'a pas présenté d'observation au Maître d'Œuvre en indiquant, avec toutes justifications utiles, les prix qu'il propose.

14.5. Lorsque le Chef de Projet et l'Entrepreneur sont d'accord pour arrêter les prix définitifs, ceux-ci font l'objet d'un avenant.

14.6. En cas de désaccord persistant plus de soixante (60) jours après l'ordre de service entre le Maître d'Ouvrage et l'Entrepreneur pour la fixation des prix définitifs, le différend sera tranché en application des dispositions de l'Article 50.

15. Augmentation dans la masse des travaux

15.1 Pour l'application du présent Article et de l'Article 16, la "masse" des travaux s'entend comme étant le montant des travaux à l'entreprise, évalués à partir des prix de base définis au paragraphe 13.1.1 du CCAG, en tenant compte éventuellement des prix nouveaux, définitifs ou provisoires, fixés en application de l'Article 14.

La « masse initiale » des travaux est la masse des travaux résultant des prévisions du Marché, c'est-à-dire du Marché initial éventuellement modifié ou complété par les avenants intervenus.

15.2 Sous réserve de l'application des dispositions du paragraphe 4 du présent Article, l'Entrepreneur est tenu de mener à son terme la réalisation des ouvrages faisant l'objet du Marché, quelle que soit l'importance de l'augmentation de la masse des travaux qui peut résulter de sujétions techniques ou d'insuffisance des quantités prévues dans le Marché.

15.3 Si l'augmentation de la masse des travaux est supérieure à vingt-cinq pour cent (25%) de la masse initiale, l'Entrepreneur a droit à être indemnisé en fin de compte du préjudice qu'il a éventuellement subi du fait de cette augmentation au-delà de l'augmentation limite de vingt-cinq pour cent (25%).

15.4 Lorsque la masse des travaux exécutés atteint la masse initiale, l'Entrepreneur doit arrêter les travaux s'il n'a pas reçu un ordre de service lui notifiant la décision de les poursuivre prise par le Chef de Projet. Cette décision de poursuivre n'est valable que si elle indique le montant limite jusqu'où les travaux pourront être poursuivis, le dépassement éventuel de ce montant limite devant donner lieu à la même procédure et entraîner les mêmes conséquences que celles qui sont définies ci-après pour le dépassement de la masse initiale.

L'Entrepreneur est tenu d'aviser le Maître d'Œuvre, trente (30) jours au moins à l'avance de la date probable à laquelle la masse des travaux atteindra la masse initiale. L'ordre de

poursuivre les travaux au-delà de la masse initiale, s'il est donné, doit être notifié dix (10) jours au moins avant cette date.

A défaut d'ordre de poursuivre, les travaux qui sont exécutés au-delà de la masse initiale ne sont pas payés et les mesures conservatoires à prendre, décidées par le Maître d'Œuvre, sont à la charge du Maître d'Ouvrage sauf si l'Entrepreneur n'a pas adressé l'avis prévu ci-dessus.

15.5. Dans les quinze (15) jours qui suivent tout ordre de service ayant pour effet d'entraîner une modification de la masse des travaux, le Maître d'Œuvre fait part à l'Entrepreneur de l'estimation prévisionnelle qu'il fait de cette modification.

16. Diminution de la masse des travaux

16.1 Si la diminution de la masse des travaux est supérieure à vingt-cinq pour cent (25%) de la masse initiale, l'Entrepreneur a droit à être indemnisé en fin de compte du préjudice qu'il a éventuellement subi du fait de cette diminution au-delà de la diminution limite de vingt-cinq pour cent (25%).

17. Changement dans l'importance des diverses natures d'ouvrage

17.1 Dans le cas d'éléments de travaux réglés sur prix unitaires, lorsque par suite d'ordres de service ou de circonstances qui ne sont ni de la faute ni du fait de l'Entrepreneur, l'importance de certaines natures d'ouvrages est modifiée de telle sorte que les quantités exécutées diffèrent de plus de trente pour cent (30%) en plus, ou de plus de vingt-cinq pour cent (25%0 en moins des quantités portées au Détail estimatif et quantitatif du Marché, l'Entrepreneur a droit à être indemnisé en fin de compte du préjudice que lui ont éventuellement causé ces changements.

L'indemnité à accorder s'il y a lieu sera calculée d'après la différence entre les quantités réellement exécutées et les quantités prévues augmentées de trente pour cent (30%) ou diminué de vingt-cinq pour cent (25%).

Les stipulations qui précèdent ne sont pas applicables aux natures d'ouvrages pour lesquelles les montants des travaux figurant, d'une part, au Détail quantitatif et estimatif du Marché et, d'autre part, au décompte final des travaux sont l'un et l'autre inférieurs à cinq pour cent (5%) du montant du Marché.

Sauf stipulation différente du **CCAP**, l'Entrepreneur ne peut prétendre à aucune indemnité à l'occasion de l'exécution de natures d'ouvrages dont les prix unitaires figurent au Bordereau des Prix mais pour lesquels le Détail quantitatif et estimatif ne comporte pas explicitement des quantités, sauf

toutefois si le montant total des travaux exécutés auxquels s'appliquent de tels prix excède cinq pour cent (5%) du montant du Marché.

17.2 Dans le cas d'éléments de travaux réglés sur prix forfaitaires, lorsque des changements sont ordonnés par le Maître d'Œuvre dans la consistance des travaux, le nouveau prix fixé suivant les modalités prévues à l'Article 14 tient compte des charges supplémentaires éventuellement supportées par l'Entrepreneur du fait de ces changements, à l'exclusion du préjudice indemnisé, s'il y a lieu, par application de l'Article 15.3 ou de l'Article 16.

18. Pertes et avaries - Force majeure

18.1 Il n'est alloué à l'Entrepreneur aucune indemnité au titre des pertes, avaries ou dommages causés par sa négligence, son imprévoyance, son défaut de moyens ou ses fausses manœuvres.

18.2. L'Entrepreneur doit prendre à ses frais, risques et périls les dispositions nécessaires pour que les approvisionnements et le matériel et les installations de chantier ainsi que les ouvrages en construction ne puissent être enlevés ou endommagés par les tempêtes, les crues, la houle et les autres phénomènes naturels qui sont normalement prévisibles dans les circonstances où sont exécutés les travaux.

18.3 On entend par force majeure, pour l'exécution du présent Marché, tout acte ou événement imprévisible, irrésistible, hors du contrôle des parties et qui rend l'exécution du Marché pratiquement impossible, tel que catastrophes naturelles, incendies, explosions, guerre, insurrection, mobilisation, grèves générales, tremblements de terre, mais non les actes ou événements qui rendraient seulement l'exécution d'une obligation plus difficile ou plus onéreuse pour son débiteur.

Le **CCAP** définit, en tant que besoin, le seuil des intempéries et autres phénomènes naturels qui sont réputés constituer un événement de force majeure au titre du présent Marché.

En cas de survenance d'un événement de force majeure, l'Entrepreneur a droit à une indemnisation du préjudice subi et à une augmentation raisonnable des délais d'exécution, étant précisé toutefois qu'aucune indemnité ne peut néanmoins être accordée à l'Entrepreneur pour perte totale ou partielle de son matériel flottant, les frais d'assurance de ce matériel étant réputés compris dans les prix du Marché.

L'Entrepreneur qui invoque le cas de force majeure devra aussitôt après l'apparition d'un cas de force majeure, et dans

un délai maximum de quatorze (14) jours, adresser au Maître d'Ouvrage une notification par lettre recommandée ou par tout autre moyen disponible établissant les éléments constitutifs de la force majeure et ses conséquences probables sur la réalisation du Marché.

Dans tous les cas, l'Entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles pour assurer, dans les plus brefs délais, la reprise normale de l'exécution des obligations affectées par le cas de force majeure.

Si, par la suite de cas de force majeure, l'Entrepreneur ne pouvait exécuter les prestations telles que prévues au Marché pendant une période de trente (30) jours, il devra examiner dans les plus brefs délais avec le Maître d'Ouvrage les incidences contractuelles desdits événements sur l'exécution du Marché et en particulier sur le prix, les délais et les obligations respectives de chacune des parties.

Quand une situation de force majeure aura existé pendant une période de soixante (60) jours au moins, chaque partie aura le droit de résilier le Marché par une notification écrite à l'autre partie.

C. Délais

19. Fixation et prolongation des délais

19.1 A moins que le **CCAP** n'en dispose autrement, la « Date de Commencement » doit être la date à laquelle les conditions suivantes ont toutes été remplies et l'Ordre de service du Maître d'œuvre, prenant acte de l'accord des deux Parties quant au fait que ces conditions ont été remplies et ordonnant le commencement des travaux, a été reçu par l'Entrepreneur :

(a) signature de l'Acte d'Engagement par les deux Parties, et si nécessaire, approbation des autorités compétentes du pays du Maître d'Ouvrage ;

(b) remise à l'Entrepreneur des justificatifs raisonnables des arrangements financiers du Maître d'ouvrage prévue à l'Article 5.8;

(c) mise en place des garanties à produire par l'Entrepreneur ;

(d) versement de l'avance prévue à l'Article 11.5 ; et

(e) accès effectif au et mise à la disposition du Site à l'Entrepreneur.

Si l'Ordre de service susmentionné n'est pas reçu par l'Entrepreneur dans les six (6) mois suivant la date de la Lettre d'acceptation de l'Offre, l'Entrepreneur peut résilier le Marché.

19.2 Délais d'exécution :

19.2.1 Le délai d'exécution des travaux fixé par le Marché s'applique à l'achèvement de tous les travaux prévus incombant à l'Entrepreneur, y compris, sauf dispositions contraires du Marché et dans les limites prévues à l'Article 41.9, le repliement des installations de chantier et la remise en état des terrains et des lieux. Ce délai tient compte notamment de toutes les sujétions résultantes, le cas échéant, des travaux réalisés par des sous-traitants et/ou par toutes autres entreprises sur le Site.

Sous réserve de disposition contraire figurant au **CCAP**, ce délai commence à courir à compter de la Date de Commencement qui vaut également ordre de service de commencer les travaux, et il comprend la période de mobilisation définie à l'Article 28.1.

19.2.2 Les dispositions du paragraphe 19.2.1 du présent Article s'appliquent aux délais, distincts du délai d'exécution de l'ensemble des travaux, qui peuvent être fixés par le Marché pour l'exécution de certaines tranches de travaux, ou de certains ouvrages, parties d'ouvrages ou ensembles des prestations.

19.3 Prolongation des délais d'exécution :

19.3.1 Lorsqu'un changement de la masse de travaux ou une modification de l'importance de certaines natures d'ouvrages, une substitution à des ouvrages initialement prévus d'ouvrages différents, une rencontre de difficultés imprévues au cours du chantier, un ajournement de travaux décidé par le Chef de Projet ou encore un retard dans l'exécution d'opérations préliminaires qui sont à la charge du Maître d'Ouvrage ou de travaux préalables qui font l'objet d'un autre Marché, justifie soit une prolongation du délai d'exécution, soit le report du début des travaux, l'importance de la prolongation ou du report est débattue par le Maître d'Œuvre avec l'Entrepreneur, puis elle est soumise à l'approbation du Chef de Projet, et la décision prise par celui-ci est notifiée à l'Entrepreneur par ordre de service.

19.3.2 Dans le cas d'intempéries dépassant le seuil fixé au **CCAP**, entraînant un arrêt de travail sur les

chantiers. les délais d'exécution des travaux sont prolongés. Cette prolongation est notifiée à l'Entrepreneur par un ordre de service qui en précise la durée, laquelle est égale au nombre de journées réellement constaté au cours desquelles le travail a été arrêté du fait des intempéries, conformément auxdites dispositions, en défalquant, s'il y a lieu, le nombre de journées d'intempéries prévisibles indiqué au CCAP.

19.3.3 En dehors des cas prévus aux paragraphes 19.3.1 et 19.3.2 du présent Article, l'Entrepreneur ne pourra avoir droit à une prolongation des délais d'exécution que dans les cas suivants :

(a) mise en œuvre des dispositions de l'Article 18,

(b) non-respect par le Maître d'Ouvrage de ses propres obligations ; ou

(c) conclusion d'un avenant.

20. Pénalités, primes et retenues

20.1 En cas de retard imputable à l'Entrepreneur dans l'achèvement des travaux, il est appliqué une pénalité journalière, fixée par le **CCAP,** égale à un certain nombre de millièmes du montant de l'ensemble du Marché. Ce montant est celui qui résulte des prévisions du Marché, c'est-à-dire du Marché initial éventuellement modifié ou complété par les avenants intervenus ; il est évalué à partir des prix de base définis au paragraphe 13.1.1 du CCAG.

Les pénalités sont encourues du simple fait de la constatation du retard par le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage peut, sans préjudice de toute autre méthode de recouvrement, déduire le montant de ces pénalités de toutes les sommes dont il est redevable à l'Entrepreneur. Le paiement de ces pénalités par l'Entrepreneur, qui représentent une évaluation forfaitaire des dommages et intérêts dus au Maître d'Ouvrage au titre du retard dans l'exécution des travaux, ne libère en rien l'Entrepreneur de l'ensemble des autres obligations et responsabilités qu'il a souscrites au titre du Marché.

Dans le cas de résiliation, les pénalités sont appliquées jusqu'au jour inclus de la notification de la décision de résiliation ou jusqu'au jour d'arrêt de l'exploitation de l'entreprise de l'Entrepreneur si la résiliation résulte d'un des cas prévus à l'Article 47.

Les dispositions des deux alinéas qui précèdent sont applicables aux pénalités éventuellement prévues par le **CCAP** pour le cas de retard dans la réalisation de certains ouvrages, parties d'ouvrages ou ensembles de prestations

faisant l'objet de délais particuliers ou de dates limites fixés dans le Marché.

20.2 Si le **CCAP** prévoit des primes d'avance, leur attribution est faite sans que l'Entrepreneur soit tenu de les demander, au taux et à concurrence du plafond fixé au CCAP.

20.3 Les journées de repos hebdomadaire ainsi que les jours fériés ou chômés, ne sont pas déduits pour le calcul des pénalités et des primes.

20.4 Sauf disposition contraire indiquée au niveau du **CCAP**, le montant des pénalités et, le cas échéant, des primes, est plafonné à 10% du Montant du Marché. Lorsque le plafond des pénalités est atteint, le Maître d'Ouvrage est en droit de résilier le Marché sans mise en demeure préalable.

D. Réalisation des ouvrages

21. Provenance des fournitures, équipements, matériels, matériaux et produits

21.1 L'Entrepreneur a le libre choix de la provenance des matériaux ou composants de construction ainsi que du mode de transport de ces divers éléments, leur assurance et les services bancaires qui s'y rapportent, sous réserve de pouvoir justifier que ceux-ci satisfont aux conditions fixées par le Marché. Ils devront impérativement provenir de pays éligibles au sens de la Section V, Pays éligibles.

22. Lieux d'extraction ou emprunt des matériaux

22.1 Lorsque le Marché fixe les lieux d'extraction ou d'emprunt des matériaux et qu'au cours des travaux les gisements se révèlent insuffisants en qualité ou en quantité, l'Entrepreneur doit en aviser à temps le Maître d'Œuvre ; ce dernier désigne alors, sur proposition éventuelle de l'Entrepreneur, de nouveaux lieux d'extraction ou d'emprunt. La substitution peut donner lieu à l'application d'un nouveau prix établi suivant les modalités prévues à l'Article 14.

22.2 Si le Marché prévoit que des lieux d'extraction ou d'emprunt sont mis à la disposition de l'Entrepreneur par le Maître d'Ouvrage, les indemnités d'occupation et, le cas échéant, les redevances de toute nature sont à la charge du Maître d'Ouvrage ; l'Entrepreneur ne peut alors, sans autorisation écrite du Maître d'Œuvre, utiliser pour des travaux qui ne font pas partie du Marché les matériaux qu'il a extraits dans ces lieux d'extraction ou d'emprunt.

22.3 Sauf dans le cas prévu au paragraphe 2 du présent Article, l'Entrepreneur est tenu d'obtenir, en tant que de besoin, les autorisations administratives nécessaires pour les extractions et emprunts de matériaux. Les indemnités

d'occupation ou les redevances de toute nature éventuellement dues pour ces extractions ou emprunts sont à la charge de l'Entrepreneur. Toutefois, le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre apporteront leur concours à l'Entrepreneur si celui-ci le leur demande pour lui faciliter l'obtention en temps utile de toutes autorisations administratives dont il aurait besoin pour les extractions et emprunts de matériaux.

22.4 L'Entrepreneur supporte dans tous les cas les charges d'exploitation des lieux d'extraction ou d'emprunt et, le cas échéant, les frais d'ouverture.

Il supporte également, sans recours contre le Maître d'Ouvrage, la charge des dommages entraînés par l'extraction des matériaux, par l'établissement des chemins de desserte et, d'une façon générale, par les travaux d'aménagement nécessaires à la mise en exploitation, à l'exploitation des lieux d'extraction ou d'emprunt, et leur remise en état. Il garantit le Maître d'Ouvrage au cas où la réparation de tels dommages serait mise à la charge de celui-ci.

23. Qualité des matériaux et produits Application des normes

23.1 Les matériaux et composants de construction doivent être conformes aux stipulations du Marché, aux prescriptions de normes homologuées au plan international et conformes à la réglementation en vigueur. Les normes applicables sont celles qui sont en vigueur à la Date de Référence. Les dérogations éventuelles aux normes, si elles ne résultent pas expressément de documents techniques du Marché, sont indiquées ou récapitulées comme telles dans le premier article du **CCAP,** au même titre que les dérogations aux présentes dispositions du CCAG.

23.2 L'Entrepreneur ne peut utiliser des matériaux, produits ou composants de construction d'une qualité différente de celle qui est fixée par le Marché que si le Maître d'Œuvre l'y autorise par écrit. Les prix correspondants ne sont modifiés que si l'autorisation accordée précise que la substitution donne lieu à l'application de nouveaux prix et si l'augmentation ou réduction résultant de ces nouveaux prix a été acceptée par les autorités compétentes. Ces prix sont établis suivant les modalités prévues à l'Article 14 , le Maître d'Œuvre devant notifier par ordre de service les prix provisoires dans les quinze (15) jours qui suivent l'autorisation donnée.

24. Vérification qualitative des matériaux et

24.1 Les matériaux produits et composants de construction sont soumis, pour leur vérification qualitative, à des essais et épreuves, conformément aux stipulations du Marché, aux

produits - Essais et épreuves

prescriptions des normes internationales homologuées et conformes à la réglementation en vigueur ; les dispositions de l'Article 23 relatives à la définition des normes applicables et les dérogations éventuelles à ces normes sont à retenir pour le présent Article.

A défaut d'indication, dans le Marché ou dans les normes, des modes opératoires à utiliser, ceux-ci font l'objet de propositions de l'Entrepreneur soumises à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

24.2 L'Entrepreneur entrepose les matériaux, produits et composants de construction de manière à faciliter les vérifications prévues. Il prend toutes mesures utiles pour que les matériaux, produits et composants puissent être facilement distingués, selon qu'ils sont en attente de vérification ou acceptés ou refusés ; les matériaux, produits et composants refusés doivent être enlevés rapidement du chantier, les dispositions de l'Article 37 étant appliquées s'il y a lieu.

24.3 Les vérifications sont faites, suivant les indications du Marché ou, à défaut, suivant les décisions du Maître d'Œuvre, soit sur le chantier, soit dans les usines, magasins ou carrières de l'Entrepreneur et des sous-traitants ou fournisseurs. Elles sont exécutées par le Maître d'Œuvre ou, si le Marché le prévoit, par un laboratoire ou un organisme de contrôle.

Dans le cas où le Maître d'Œuvre ou son préposé effectue personnellement les essais, l'Entrepreneur met à sa disposition le matériel nécessaire et il doit également fournir l'assistance, la main-d'œuvre, l'électricité, les carburants, les entrepôts et les appareils et instruments qui sont normalement nécessaires pour examiner, mesurer et tester tous matériaux et matériels. Toutefois, l'Entrepreneur n'a la charge d'aucune rémunération du Maître d'Œuvre ou de son préposé.

Les vérifications effectuées par un laboratoire ou organisme de contrôle sont faites à la diligence et à la charge de l'Entrepreneur. Ce dernier adresse au Maître d'Œuvre, les certificats constatant les résultats des vérifications faites. Au vu de ces certificats, le Maître d'Œuvre décide si les matériaux, produits ou composants de construction peuvent ou non être utilisés.

Dans tous les cas, l'Entrepreneur, le fournisseur ou le sous-traitant autorisera l'accès à ses locaux au Maître d'Œuvre ou à l'organisme de contrôle afin qu'ils puissent opérer toutes vérifications en conformité avec les dispositions du Marché.

24.4 L'Entrepreneur doit convenir avec le Maître d'Œuvre des dates et lieux d'exécution des contrôles et des essais des matériaux et équipements conformément aux dispositions du Marché. Le Maître d'Œuvre doit notifier à l'Entrepreneur au moins vingt-quatre (24) heures à l'avance son intention de procéder au contrôle ou d'assister aux essais ; si le Maître d'Œuvre n'est pas présent à la date convenue, l'Entrepreneur peut, sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre, procéder aux essais, qui seront considérés comme ayant été faits en présence du Maître d'Œuvre.

L'Entrepreneur doit immédiatement faire parvenir au Maître d'Œuvre des copies dûment certifiées des résultats des essais. Si le Maître d'Œuvre n'a pas assisté aux essais, les résultats de ces derniers sont présumés avoir été approuvés par lui.

24.5 L'Entrepreneur est tenu de fournir à ses frais tous les échantillons nécessaires pour les vérifications.

L'Entrepreneur équipe, s'il y a lieu, les matériels de fabrication des dispositifs permettant d'opérer le prélèvement des matériaux aux différents stades de l'élaboration des produits fabriqués.

24.6 Si les résultats de vérifications prévues dans le Marché ou par les normes pour la fourniture d'une catégorie de matériaux, produits ou composants de construction ne permettent pas l'acceptation de cette fourniture, le Maître d'Œuvre peut prescrire, en accord avec l'Entrepreneur, des vérifications supplémentaires pour permettre d'accepter éventuellement tout ou partie de la fourniture, avec ou sans réfaction sur les prix ; les dépenses correspondant à ces dernières vérifications sont à la charge de l'Entrepreneur.

24.7 Ne sont pas à la charge de l'Entrepreneur :

(a) les essais et épreuves que le Maître d'Œuvre exécute ou fait exécuter et qui ne sont pas prévus dans le Marché ou par les normes ; ni

(b) les vérifications éventuellement prescrites par le Maître d'Œuvre sur des matériaux, produits ou composants de construction devant porter un estampillage mentionné au Marché ou ayant fait l'objet d'un agrément administratif, qui n'auraient pour but que de s'assurer du respect des qualités inhérentes à la marque ou exigées pour l'agrément.

24.8 L'Entrepreneur ne supporte pas la charge des frais de déplacement et de séjour que les vérifications entraînent pour le Chef de Projet, le Maître d'Œuvre ou leurs préposés.

25. Vérification quantitative des matériaux et produits

25.1 La détermination des quantités de matériaux et produits est effectuée contradictoirement.

Pour les matériaux et produits faisant l'objet de documents de transport (tels que connaissements, etc.), les indications de masse portées sur ceux-ci ou leurs annexes sont présumées exactes ; toutefois, le Maître d'Œuvre a toujours le droit de faire procéder, pour chaque livraison, à une vérification contradictoire sur bascule. Les frais de cette vérification sont :

(a) à la charge de l'Entrepreneur si la pesée révèle qu'il existe, au préjudice du Maître d'Ouvrage, un écart de masse supérieur à la freinte normale de transport ;

(b) à la charge du Maître d'Ouvrage dans le cas contraire.

25.2 S'il est établi que des transports de matériaux, produits ou composants de construction sont effectués dans des véhicules routiers en surcharge, les dépenses afférentes à ces transports ne sont pas prises en compte dans le règlement du Marché.

Lorsque ces dépenses ne font pas l'objet d'un règlement distinct, les prix des ouvrages qui comprennent la rémunération de ces transports subissent une réfaction fixée par ordre de service en se référant, s'il y a lieu, aux sous détails des prix unitaires et aux décompositions des prix forfaitaires.

26. Prise en charge, manutention et conservation par l'Entrepreneur des matériaux et produits fournis par le Maître d'Ouvrage dans le cadre du Marché

26.1 Lorsque le Marché prévoit la fourniture par le Maître d'Ouvrage de certains matériaux, produits ou composants de construction, l'Entrepreneur, avisé en temps utile, les prend en charge à leur arrivée sur le Site.

26.2 Si la prise en charge a lieu en présence d'un représentant du Maître d'Ouvrage, elle fait l'objet d'un procès-verbal contradictoire portant sur les quantités prises en charge.

26.3 Si la prise en charge a lieu en l'absence du Maître d'Ouvrage, les quantités prises en charge par l'Entrepreneur sont réputées être celles pour lesquelles il a donné décharge écrite au transporteur ou au fournisseur qui a effectué la livraison.

Dans ce cas, l'Entrepreneur doit s'assurer, compte tenu des indications des documents de transport ou de l'avis de livraison porté à sa connaissance, qu'il n'y a ni omission, ni erreur, ni avarie ou défectuosité normalement décelable. S'il constate une omission, une erreur, une avarie ou une défectuosité, il doit faire à l'égard du transporteur ou du fournisseur les réserves d'usage et en informer aussitôt le Maître d'Œuvre.

26.4 Quel que soit le mode de transport et de livraison des matériaux, produits ou composants, et même en cas de prise sur stock, l'Entrepreneur est tenu de procéder aux opérations nécessaires de déchargement, de débarquement, de manutention, de rechargement et de transport, jusque et y compris la mise en dépôt ou à pied d'œuvre des matériaux, produits ou composants, éventuellement dans les conditions et délais stipulés au **CCAP.**

L'Entrepreneur acquitte tous les frais de location, de surestaries ou de dépassement de délais, toutes redevances pour dépassement de délais tarifaires de déchargement et, d'une façon générale, toutes pénalités et tous frais tels qu'ils résultent des règlements, des tarifs homologués ou des contrats, mais il ne conserve définitivement la charge de ces frais et pénalités que dans la mesure où le retard résulte de son fait.

26.5 Si le Marché stipule que la conservation qualitative ou quantitative de certains matériaux, produits ou composants, nécessite leur mise en magasin, l'Entrepreneur est tenu de construire ou de se procurer les magasins nécessaires, même en dehors du Site, dans les conditions et dans les limites territoriales éventuellement stipulées au **CCAP.**

Il supporte les frais de magasinage, de manutention, d'arrimage, de conservation et de transport entre les magasins et le Site.

26.6 Dans tous les cas, l'Entrepreneur a la garde des matériaux, produits et composants à partir de leur prise en charge. Il assume la responsabilité légale du dépositaire, compte tenu des conditions particulières de conservation imposées éventuellement par le Marché.

26.7 L'Entrepreneur ne peut être chargé de procéder en tout ou partie à la réception des matériaux, produits ou composants fournis par le Maître d'Ouvrage que si le Marché précise :

(a) le contenu du mandat correspondant ;

(b) la nature, la provenance et les caractéristiques de ces matériaux, produits ou composants ;

(c) les vérifications à effectuer ; et

(d) les moyens de contrôle à employer, ceux-ci devant être mis à la disposition de l'Entrepreneur par le Maître d'Œuvre.

26.8 En l'absence de stipulations particulières du Marché, la charge des frais résultant des prestations prévues au présent Article est réputée incluse dans les prix. A moins que le CCAP n'en dispose autrement, le Maître d'Ouvrage reste

responsable des vices et défauts des matériaux, produits et composants qu'il fournit, sauf en ce qui concerne les vices et défauts apparents que l'Entrepreneur omet de dénoncer par une notification au Maître d'Œuvre à bref délai.

27. Implantation des ouvrages

27.1 Plan général d'implantation des ouvrages

Le plan général d'implantation des ouvrages est un plan orienté qui précise la position des ouvrages, en planimétrie et en altimétrie, par rapport à des repères fixes. Ce plan est notifié à l'Entrepreneur, par ordre de service, au plus tard, en même temps que l'Ordre de service ordonnant le commencement des travaux visé à l'Article 19.1.

27.2 Responsabilité de l'Entrepreneur

L'Entrepreneur est responsable :

(a) de l'implantation exacte des ouvrages par rapport aux repères, lignes et niveaux de référence originaux fournis par le Maître d'Œuvre ;

(b) de l'exactitude du positionnement, du nivellement, du dimensionnement et de l'alignement de toutes les parties des ouvrages ; et

(c) de la fourniture de tous les instruments et accessoires et de la main-d'œuvre nécessaire en rapport avec les tâches énumérées ci-dessus.

27.3 Si, à un moment quelconque lors de l'exécution des travaux, une erreur apparaît dans le positionnement, dans le nivellement, dans le dimensionnement ou dans l'alignement d'une partie quelconque des ouvrages, l'Entrepreneur doit, si le Maître d'Œuvre le demande, rectifier cette erreur à ses propres frais et à la satisfaction du Maître d'Œuvre, à moins que cette erreur ne repose sur des données incorrectes fournies par celui-ci, auquel cas le coût de la rectification incombe au Maître d'Ouvrage.

27.4 La vérification de tout tracement ou de tout alignement ou nivellement par le Maître d'Œuvre ne dégage en aucune façon l'Entrepreneur de sa responsabilité quant à l'exactitude de ces opérations ; l'Entrepreneur doit protéger et conserver soigneusement tous les repères, jalon à voyant fixe, piquets et autres marques utilisés lors de l'implantation des ouvrages.

28. Préparation des travaux

28.1 Période de mobilisation :

La période de mobilisation est la période qui court à compter de la Date de Commencement et pendant laquelle, avant l'exécution proprement dite des travaux, le Maître d'Ouvrage

et l'Entrepreneur ont à prendre certaines dispositions préparatoires et à établir certains documents nécessaires à la réalisation des ouvrages, cette période dont la durée est fixée au **CCAP,** est incluse dans le délai d'exécution.

28.2 Programme d'exécution :

Dans le délai stipulé au **CCAP,** l'Entrepreneur soumettra au Chef de Projet, pour approbation, le programme d'exécution des travaux actualisé qui devra être compatible avec la bonne exécution du Marché tenant compte notamment, le cas échéant, de la présence de sous-traitants ou d'autres entreprises sur le Site. L'Entrepreneur est tenu, en outre, sur demande du Maître d'Œuvre, de confirmer par écrit la description générale des dispositions et méthodes qu'il propose d'adopter pour la réalisation des travaux.

Si à un moment quelconque, il apparaît au Maître d'Œuvre que l'avancement des travaux ne correspond pas au programme d'exécution approuvé, l'Entrepreneur fournira, sur demande du Maître d'Œuvre, un programme révisé présentant les modifications nécessaires pour assurer l'achèvement des travaux dans le délai d'exécution.

Le programme d'exécution des travaux précise notamment les matériels et les méthodes qui seront utilisés et le calendrier d'exécution des travaux. Le projet des installations de chantier et des ouvrages provisoires est annexé à ce programme. Le programme correspondant distinguera les matériels et équipements devant être importés de façon temporaire et exclusivement destinés à la réalisation des travaux.

Le programme d'exécution des travaux est soumis au visa du Maître d'Œuvre quinze (15) jours au moins avant l'expiration de la période de mobilisation. Ce visa ne décharge en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de réaliser les travaux dans des délais et selon un programme compatible avec la bonne exécution du Marché. En outre, sauf dispositions contraires du Marché, l'absence de visa ne saurait faire obstacle à l'exécution des travaux.

28.3 Plan de sécurité et d'hygiène :

28.3.1 Si le **CCAP** le prévoit, les mesures et dispositions énumérées au paragraphe 31.4 du CCAG font l'objet d'un plan de sécurité et d'hygiène. Les dispositions des deuxièmes et troisièmes alinéas du paragraphe 2 du présent Article sont alors applicables à ce plan.

28.3.2 L'Entrepreneur préparera le Plan de sécurité et d'hygiène prévu à l'Article 9.

29. Plans d'exécution - Notes de calculs - Etudes de détail

29.1 Documents fournis par l'Entrepreneur :

29.1.1 Sauf dispositions contraires du Marché, l'Entrepreneur établit d'après les pièces contractuelles les documents nécessaires à la réalisation des ouvrages, tels que les plans d'exécution, notes de calculs, études de détail. A cet effet, l'Entrepreneur fait sur place tous les relevés nécessaires et demeure responsable des conséquences de toute erreur de mesure. Il doit, suivant le cas, établir, vérifier ou compléter les calculs notamment en ce qui concerne la stabilité et la résistance des travaux et ouvrages. S'il reconnaît une erreur, omission ou contradiction dans les pièces contractuelles ou autres documents de base fournis par le Maître d'Œuvre ; il doit le signaler immédiatement par écrit au Maître d'Œuvre. A ce titre, à toutes fins utiles, il est précisé que, à l'exception des documents susmentionnés, l'Entrepreneur n'est pas en charge de la réalisation des documents de conception.

29.1.2 Les plans d'exécution sont cotés avec le plus grand soin et doivent nettement distinguer les diverses natures d'ouvrages et les qualités des matériaux à mettre en œuvre. Ils doivent définir complètement, en conformité avec les spécifications techniques figurant au Marché, les formes des ouvrages, la nature des parements, les formes des pièces dans tous les éléments et assemblages, les armatures et leur disposition.

29.1.3 Les plans, notes de calculs, études de détail et autres documents établis par les soins ou à la diligence de l'Entrepreneur sont soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre, celui-ci pouvant demander également la présentation des avant métrés. Toutefois, si le Marché le prévoit, tout ou partie des documents énumérés ci-dessus ne sont soumis qu'au visa du Maître d'Œuvre.

29.1.4 L'Entrepreneur s'engage à réaliser les travaux conformément aux documents nécessaires à l'exécution qu'il a fait viser par le Maître d'œuvre. L'Entrepreneur ne peut commencer l'exécution d'un ouvrage qu'après avoir reçu l'approbation ou le visa du Maître d'Œuvre sur les documents nécessaires à cette exécution. Le délai de délivrance du visa du Maître d'œuvre est fixé à quinze (15) jours. Si, dans

ce délai, le Maître d'œuvre constate que les documents fournis par l'Entrepreneur ne lui permettent pas de délivrer son visa, il en informe l'Entrepreneur qui doit, dans un délai maximum de quinze (15) jours à défaut de précision par le Maître d'œuvre, fournir l'ensemble des documents demandés.

29.1.5 Si le Marché prévoit que le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Œuvre fournissent à l'Entrepreneur des documents nécessaires à la réalisation des ouvrages, la responsabilité de l'Entrepreneur n'est pas engagée sur la teneur de ces documents. Toutefois, l'Entrepreneur a l'obligation de vérifier, avant toute exécution, que ces documents ne contiennent pas d'erreurs, omissions ou contradictions qui sont normalement décelables par un homme de l'art ; s'il relève des erreurs, omissions ou contradictions, il doit les signaler immédiatement au Maître d'Œuvre par écrit.

30. Modifications apportées aux dispositions techniques

30.1 L'Entrepreneur ne peut, de lui-même, apporter aucun changement aux dispositions techniques prévues par le Marché. Sur injonction du Maître d'Œuvre par ordre de service et dans le délai fixé par cet ordre, il est tenu de reconstruire à ses frais les ouvrages qui ne sont pas conformes aux dispositions contractuelles. Toutefois, le Maître d'Œuvre peut accepter les changements faits par l'Entrepreneur et les dispositions suivantes sont alors appliquées pour le règlement des comptes :

(a) si les dimensions ou les caractéristiques des ouvrages sont supérieures à celles que prévoit le Marché, les métrés restent fondés sur les dimensions et caractéristiques prescrites par le Marché et l'Entrepreneur n'a droit à aucune augmentation de prix ; et

(b) si elles sont inférieures, les métrés sont fondés sur les dimensions constatées des ouvrages, et les prix font l'objet d'une nouvelle détermination suivant les modalités prévues à l'Article 14.

31. Installation, organisation, sécurité et hygiène des chantiers

31.1 Installation des chantiers de l'entreprise :

31.1.1 L'Entrepreneur se procure, à ses frais et risques, les terrains dont il peut avoir besoin pour l'installation de ses chantiers dans la mesure où ceux que le Maître

d'Ouvrage a mis à sa disposition et compris dans le Site ne sont pas suffisants.

31.1.2 Sauf dispositions contraires du Marché, l'Entrepreneur supporte toutes les charges relatives à l'établissement et à l'entretien des installations de chantier, y compris les chemins de service et les voies de desserte du chantier qui ne sont pas ouverts à la circulation publique.

31.1.3 Si les chantiers ne sont d'un accès facile que par voie d'eau, notamment lorsqu'il s'agit de travaux de dragage, d'endiguement ou de pose de blocs, l'Entrepreneur doit, sauf dispositions contraires du Marché, mettre gratuitement une embarcation armée à la disposition du Maître d'Œuvre et de ses agents, chaque fois que celui-ci le lui demande.

31.1.4 L'Entrepreneur doit faire apposer dans les chantiers et ateliers une affiche indiquant le Maître d'Ouvrage pour le compte duquel les travaux sont exécutés, les nom, qualité et adresse du Maître d'Œuvre, ainsi que les autres renseignements requis par la législation du travail du pays du Maître d'Ouvrage.

31.1.5 Tout équipement de l'Entrepreneur et ses sous-traitants, tous ouvrages provisoires et matériaux fournis par l'Entrepreneur et ses sous-traitants sont réputés, une fois qu'ils sont sur le Site, être exclusivement destinés à l'exécution des travaux et l'Entrepreneur ne doit pas les enlever en tout ou en partie, sauf dans le but de les déplacer d'une partie du Site vers une autre, sans l'accord du Chef de Projet. Il est entendu que cet accord n'est pas nécessaire pour les véhicules destinés à transporter le personnel, la main-d'œuvre et l'équipement, les fournitures, le matériel ou les matériaux de l'Entrepreneur vers ou en provenance du Site.

31.2 Lieux de dépôt des déblais en excédent :

L'Entrepreneur se procure, à ses frais et risques, les terrains dont il peut avoir besoin comme lieu de dépôt des déblais en excédent, en sus des emplacements que le Maître d'Œuvre met éventuellement à sa disposition comme lieux de dépôt définitifs ou provisoires. Il doit soumettre le choix de ces terrains à l'accord préalable du Maître d'Œuvre, qui peut refuser l'autorisation ou la subordonner à des dispositions spéciales à prendre, notamment pour l'aménagement des dépôts à y constituer, si des motifs d'intérêt général, comme la sauvegarde de l'environnement, le justifient.

31.3 Autorisations administratives :

Le Maître d'Ouvrage fait son affaire de la délivrance à l'Entrepreneur de toutes autorisations administratives, telles que les autorisations d'occupation temporaire du domaine public ou privé, les permissions de voirie, les permis de construire nécessaires à la réalisation des ouvrages faisant l'objet du Marché.

Le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre apporteront leur concours à l'Entrepreneur, si celui-ci le leur demande, pour lui faciliter l'obtention en temps utile des autres autorisations administratives dont il aurait besoin, notamment pour pouvoir importer puis réexporter en temps utile, le cas échéant selon un régime douanier et fiscal suspensif, tout le matériel et l'équipement exclusivement destinés à la réalisation des travaux et pour disposer des emplacements nécessaires au dépôt des déblais.

31.4 Sécurité et hygiène des chantiers :

31.4.1 L'Entrepreneur doit prendre sur ses chantiers toutes les mesures d'ordre et de sécurité propres à éviter des accidents, tant à l'égard du personnel qu'à l'égard des tiers. Il est tenu d'observer tous les règlements et consignes de l'autorité compétente. Il assure notamment l'éclairage et le gardiennage de ses chantiers, ainsi que leur signalisation tant intérieure qu'extérieure. Il assure également, en tant que de besoin, la clôture de ses chantiers.

Il doit prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter que les travaux ne causent un danger aux tiers, notamment pour la circulation publique si celle-ci n'a pas été déviée. Les points de passage dangereux, le long et à la traversée des voies de communication, doivent être protégés par des garde-corps provisoires ou par tout autre dispositif approprié ; ils doivent être éclairés et, au besoin, gardés.

L'Entrepreneur doit désigner un responsable de prévention d'accident sur le Site qui aura la charge de la sécurité et de la protection contre les accidents. Cette personne sera qualifiée en la matière et aura l'autorité suffisante pour donner des instructions et prendre des mesures de protection nécessaires à la prévention des accidents. Durant toute la période d'exécution des travaux, l'Entrepreneur s'engage à mettre à la disposition de cette personne tous les moyens nécessaires à l'exercice de ses fonctions.

L'Entrepreneur transmettra au Maître d'œuvre les détails de l'accident survenu dès que possible. L'Entrepreneur doit maintenir un registre et préparer des rapports sur la santé, la sécurité et le bien-être des personnes, et les dommages matériels subis, tel que requis par le Maître d'œuvre.

31.4.2 L'Entrepreneur doit prendre les dispositions utiles pour assurer l'hygiène des installations de chantier destinées au personnel, notamment par l'établissement des réseaux de voirie, d'alimentation en eau potable et d'assainissement, si l'importance des chantiers le justifie.

31.4.3 L'Entrepreneur doit avoir un Code de Conduite pour le Personnel de l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour s'assurer que chacun des membres du Personnel de l'Entrepreneur est informé du Code de Conduite, y compris les comportements spécifiques qui sont interdits, et comprend les conséquences de se livrer à de tels comportements interdits.

Ces mesures comprennent la fourniture d'instructions et de documents qui peuvent être compris par le Personnel de l'Entrepreneur et la recherche de la signature de chaque personne reconnaissant la réception de ces instructions et/ou documents, le cas échéant.

L'Entrepreneur doit également s'assurer que le Code de Conduite est visiblement affiché à plusieurs endroits sur le Site et tout autre endroit où les travaux seront effectués, ainsi que dans les zones à l'extérieur du Site accessibles à la communauté locale et aux personnes affectées par le projet. Le Code de Conduite affiché doit être fourni dans des langues compréhensibles pour le Personnel de l'Entrepreneur, le Personnel du Maître d'Ouvrage et la communauté locale.

La Stratégie de gestion et les plans de mise en œuvre de l'Entrepreneur doivent comprendre des processus appropriés pour que l'Entrepreneur vérifie le respect de ces obligations.

31.4.4 Sauf dispositions contraires du Marché, toutes les mesures d'ordre, de sécurité et d'hygiène prescrites ci-dessus sont à la charge de l'Entrepreneur.

31.4.5 En cas d'inobservation par l'Entrepreneur des prescriptions ci-dessus et sans préjudice des pouvoirs des autorités compétentes, le Maître d'Œuvre peut prendre aux frais de l'Entrepreneur les mesures nécessaires après mise en demeure restée sans effet. En cas d'urgence ou de danger, ces mesures peuvent être prises sans mise en demeure préalable. L'intervention des autorités compétentes ou du Maître d'Œuvre ne dégage pas la responsabilité de l'Entrepreneur.

31.5 Signalisation des chantiers à l'égard de la circulation publique :

Lorsque les travaux intéressent la circulation publique, la signalisation à l'usage du public doit être conforme aux instructions réglementaires en la matière : elle est réalisée sous le contrôle des services compétents par l'Entrepreneur, ce dernier ayant à sa charge la fourniture et la mise en place des panneaux et des dispositifs de signalisation, sauf dispositions contraires du Marché et sans préjudice de l'application du paragraphe 4.4 du présent Article.

Si le Marché prévoit une déviation de la circulation, l'Entrepreneur a la charge, dans les mêmes conditions, de la signalisation aux extrémités des sections où la circulation est interrompue et de la signalisation des itinéraires déviés. La police de la circulation aux abords des chantiers ou aux extrémités des sections où la circulation est interrompue et le long des itinéraires déviés incombe aux services compétents.

L'Entrepreneur doit informer par écrit les services compétents, au moins huit (8) jours ouvrables à l'avance, de la date de commencement des travaux en mentionnant, s'il y a lieu, le caractère mobile du chantier. L'Entrepreneur doit, dans les mêmes formes et délai, informer les services compétents du repliement ou du déplacement du chantier.

31.6 Maintien des communications et de l'écoulement des eaux :

31.6.1 L'Entrepreneur doit conduire les travaux de manière à maintenir dans des conditions convenables les communications de toute nature traversant le site des travaux, notamment celles qui intéressent la circulation des personnes, ainsi que l'écoulement des eaux, sous réserve des précisions données, le cas échéant, par le **CCAP** sur les conditions dans

lesquelles des restrictions peuvent être apportées à ces communications et à l'écoulement des eaux.

31.6.2 En cas d'inobservation par l'Entrepreneur des prescriptions ci-dessus et sans préjudice des pouvoirs des autorités compétentes, le Maître d'Œuvre peut prendre aux frais de l'Entrepreneur les mesures nécessaires après mise en demeure restée sans effet. En cas d'urgence ou de danger, ces mesures peuvent être prises sans mise en demeure préalable.

31.7 Sujétions spéciales pour les travaux exécutés à proximité de lieux habités, fréquentés ou protégés :

Sans préjudice de l'application des dispositions législatives et réglementaires en vigueur, lorsque les travaux sont exécutés à proximité de lieux habités ou fréquentés, ou méritant une protection au titre de la sauvegarde de l'environnement, l'Entrepreneur doit prendre à ses frais et risques les dispositions nécessaires pour réduire, dans toute la mesure du possible, les gênes imposées aux usagers et aux voisins, notamment celles qui peuvent être causées par les difficultés d'accès, le bruit des engins, les vibrations, les fumées, les poussières.

31.8 Sujétions spéciales pour les travaux exécutés à proximité des câbles ou ouvrages souterrains de télécommunications :

Lorsque, au cours de l'exécution des travaux, l'Entrepreneur rencontre des repères indiquant le parcours de câbles, de canalisations ou d'ouvrages souterrains, il maintient ces repères à leur place ou les remet en place si l'exécution des travaux a nécessité leur enlèvement momentané. Ces opérations requièrent l'autorisation préalable du Maître d'Œuvre.

L'Entrepreneur est responsable de la conservation, du déplacement et de la remise en place, selon le cas, des câbles, des canalisations et ouvrages spécifiés par le Maître d'Ouvrage dans le Marché et prend à sa charge les frais y afférents. Lorsque la présence de câbles, de canalisations ou installations n'a pas été mentionnée dans le Marché, mais est signalée par des repères ou des indices, l'Entrepreneur a un devoir général de diligence et des obligations analogues à celles énoncées ci-avant en ce qui concerne la conservation, le déplacement et la remise en place. Dans ce cas, le Maître d'Ouvrage l'indemnise des frais afférents à ces travaux, dans la mesure où ces travaux sont nécessaires à l'exécution du Marché.

31.9 Démolition de constructions :

31.9.1 L'Entrepreneur ne peut démolir les constructions situées dans les emprises des chantiers et sur les terrains mis à disposition par le Maître d'Ouvrage qu'après en avoir fait la demande au Maître d'Œuvre quinze (15) jours à l'avance, le défaut de réponse dans ce délai valant autorisation.

31.9.2 Sauf dispositions contraires du Marché, l'Entrepreneur n'est tenu, en ce qui concerne les matériaux et les produits provenant de démolition ou de démontage, à aucune précaution particulière pour leur dépôt, ni à aucune obligation de tri en vue de leur réemploi.

31.10 Emploi des explosifs :

31.10.1 Sous réserve des restrictions ou des interdictions éventuellement stipulées dans le Marché, l'Entrepreneur doit prendre sous sa responsabilité, toutes les précautions nécessaires pour que l'emploi des explosifs ne présente aucun danger pour le personnel et pour les tiers, et ne cause aucun dommage aux propriétés et ouvrages voisins ainsi qu'aux ouvrages faisant l'objet du Marché.

31.10.2 Pendant toute la durée des travaux, et notamment après le tir des mines, l'Entrepreneur, sans être pour autant dégagé de la responsabilité prévue au paragraphe 10.1 du présent Article, doit visiter fréquemment les talus des déblais et les terrains supérieurs afin de faire tomber les parties de rochers ou autres qui pourraient avoir été ébranlées directement ou indirectement par le tir des mines.

32. Engins explosifs de guerre

32.1 Si le Marché indique que le site des travaux peut contenir des engins de guerre non explosés, l'Entrepreneur appliquera les mesures spéciales de prospection et de sécurité édictées par l'autorité compétente. En tout état de cause, si un engin de guerre est découvert ou repéré, l'Entrepreneur doit :

(a) suspendre le travail dans le voisinage et y interdire toute circulation au moyen de clôtures, panneaux de signalisation, balises, etc. ;

(b) informer immédiatement le Maître d'Œuvre et l'autorité chargée de faire procéder à l'enlèvement des engins non explosés ; et

(c) ne reprendre les travaux qu'après en avoir reçu l'autorisation par ordre de service.

32.2 En cas d'explosion fortuite d'un engin de guerre, l'Entrepreneur doit en informer immédiatement le Maître d'Œuvre ainsi que les autorités administratives compétentes et prendre les mesures définies aux alinéas (a) et (c) du paragraphe 1 du présent Article.

32 .3 Les dépenses justifiées entraînées par les stipulations du présent Article ne sont pas à la charge de l'Entrepreneur.

33. Matériaux, objets et vestiges trouvés sur les chantiers

33.1 L'Entrepreneur n'a aucun droit sur les matériaux et objets de toutes natures trouvés sur les chantiers en cours de travaux, notamment dans les fouilles ou dans les démolitions, mais il a droit à être indemnisé si le Maître d'Œuvre lui demande de les extraire ou de les conserver avec des soins particuliers.

33.2 Lorsque les travaux mettent au jour des objets ou des vestiges pouvant avoir un caractère artistique, archéologique ou historique, l'Entrepreneur doit le signaler au Maître d'Œuvre et faire toute déclaration prévue par la réglementation en vigueur. Sans préjudice des dispositions législatives ou réglementaires en vigueur, l'Entrepreneur ne doit pas déplacer ces objets ou vestiges sans autorisation du Chef de Projet. Il doit mettre en lieu sûr ceux qui auraient été détachés fortuitement du sol.

33.3 Sans préjudice de la réglementation en vigueur, lorsque les travaux mettent au jour des restes humains, l'Entrepreneur en informe immédiatement l'autorité compétente sur le territoire de laquelle cette découverte a été faite et en rend compte au Maître d'Œuvre.

33.4 Dans les cas prévus aux paragraphes 2 et 3 du présent Article, l'Entrepreneur a droit à être indemnisé des dépenses justifiées entraînées par ces découvertes.

34. Dégradations causées aux voies publiques

34.1 L'Entrepreneur doit utiliser tous les moyens raisonnables pour éviter que les routes ou les ponts communiquant avec ou se trouvant sur les itinéraires menant au Site ne soient endommagés ou détériorés par la circulation des véhicules et engins de l'Entrepreneur ou de l'un quelconque de ses sous-traitants ; en particulier, il doit choisir des itinéraires et des véhicules adaptés et limiter et répartir les chargements de manière à ce que toute circulation exceptionnelle qui résultera du déplacement des équipements, fournitures, matériels et matériaux de l'Entrepreneur et de ses sous-traitants vers ou en provenance du Site soit aussi limitée que

possible et que ces routes et ponts ne subissent aucun dommage ou détérioration inutile.

34.2 Sauf dispositions contraires du Marché, l'Entrepreneur est responsable et doit faire exécuter à ses frais tout renforcement des ponts ou modification ou amélioration des routes communiquant avec ou se trouvant sur les itinéraires menant au Site qui faciliterait le transport des équipements, fournitures, matériels et matériaux de l'Entrepreneur et de ses sous-traitants et l'Entrepreneur doit indemniser le Maître d'Ouvrage de toutes réclamations relatives à des dégâts occasionnés à ces routes ou ponts par ledit transport, y compris les réclamations directement adressées au Maître d'Ouvrage.

34.3 Dans tous les cas, si ces transports ou ces circulations sont faits en infraction aux prescriptions du Code de la route ou des arrêtés ou décisions pris par les autorités compétentes, intéressant la conservation des voies publiques, l'Entrepreneur supporte seul la charge des contributions ou réparations.

35. Dommages divers causés par la conduite des travaux ou les modalités de leur exécution

35.1 L'Entrepreneur a, à l'égard du Maître d'Ouvrage, la responsabilité pécuniaire des dommages aux personnes et aux biens causés par la conduite des travaux ou les modalités de leur exécution, sauf s'il établit que cette conduite ou ces modalités résultent nécessairement des dispositions du Marché ou de prescriptions d'ordre de service, ou sauf si le Maître d'Ouvrage, poursuivi par le tiers victime de tels dommages, a été condamné sans avoir appelé l'Entrepreneur en garantie devant la juridiction saisie. Les dispositions de cet article ne font pas obstacle à l'application des dispositions de l'Article 34.

36. Gestion des déchets de chantier

36.1 L'Entrepreneur effectue les opérations, prévues dans les documents particuliers du Marché, de collecte, transport, entreposage, tris éventuels et de l'évacuation des déchets créés par les travaux objet du Marché vers les sites susceptibles de les recevoir, conformément à la législation en vigueur.

37. Enlèvement du matériel et des matériaux sans emploi

37.1 Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, l'Entrepreneur procède au dégagement, au nettoiement et à la remise en état des emplacements mis à sa disposition par le Maître d'Ouvrage pour l'exécution des travaux. Il doit prendre toutes dispositions pour éviter d'encombrer inutilement le Site et, en particulier, enlever tous

équipements, fournitures, matériel et matériaux qui ne sont plus nécessaires.

37.2 A défaut d'exécution de tout ou partie de ces prescriptions, après ordre de service resté sans effet et mise en demeure par le Chef de Projet, les matériels, installations, matériaux, décombres et déchets non enlevés peuvent, à l'expiration d'un délai de trente (30) jours après la mise en demeure, être transportés d'office, suivant leur nature. soit en dépôt, soit à la décharge publique, aux frais et risques de l'Entrepreneur, ou être vendus aux enchères publiques.

37.3 Les mesures définies au paragraphe 2 du présent Article sont appliquées sans préjudice des pénalités particulières qui peuvent avoir été stipulées dans le Marché à l'encontre de l'Entrepreneur.

38. Essais et contrôle des ouvrages

38.1 Les essais et contrôles des ouvrages, lorsqu'ils sont définis dans le Marché, sont à la charge de l'Entrepreneur. Si le Maître d'Œuvre prescrit, pour les ouvrages, d'autres essais ou contrôles, ils sont à la charge du Maître d'Ouvrage.

39. Vices de construction

39.1 Lorsque le Maître d'Œuvre présume qu'il existe un vice de construction dans un ouvrage, il peut, jusqu'à l'expiration du délai de garantie, prescrire par ordre de service les mesures de nature à permettre de déceler ce vice. Ces mesures peuvent comprendre, le cas échéant, la démolition partielle ou totale de l'ouvrage. Le Maître d'Œuvre peut également exécuter ces mesures lui-même ou les faire exécuter par un tiers, mais les opérations doivent être faites en présence de l'Entrepreneur ou lui dûment convoqué.

39.2 Si un vice de construction est constaté, les dépenses correspondant au rétablissement de l'intégralité de l'ouvrage ou à sa mise en conformité avec les règles de l'art et les stipulations du Marché, ainsi que les dépenses résultant des opérations éventuelles ayant permis de mettre le vice en évidence, sont à la charge de l'Entrepreneur sans préjudice de l'indemnité à laquelle le Maître d'Ouvrage peut alors prétendre.

Si aucun vice de construction n'est constaté, l'Entrepreneur est remboursé des dépenses définies à l'alinéa précédent, s'il les a supportées.

40. Documents fournis après exécution

40.1 Sauf dispositions différentes du Marché et indépendamment des documents qu'il est tenu de fournir avant ou pendant l'exécution des travaux en application de l'Article 29.1, l'Entrepreneur remet au Maître d'Œuvre, en trois (3)

exemplaires, dont un sur calque ou dans un format électroniquement reproductible :

(a) au plus tard lorsqu'il demande la réception : les notices de fonctionnement et d'entretien des ouvrages établies conformément aux prescriptions et recommandations des normes internationale en vigueur et conforme à la réglementation applicable ; et

(b) dans les soixante (60) jours suivant la réception : les plans et autres documents conformes à l'exécution, pliés au format normalisé A4.

E. Réception et Garanties

41. Réception provisoire

41.1 Réception provisoire

41.1.1 La réception provisoire a pour but le contrôle de la conformité des travaux avec l'ensemble des obligations du Marché et, en particulier, avec les spécifications techniques. Si le **CCAP** le prévoit, la réception peut être prononcée par tranche de travaux étant précisé que, dans ce cas, c'est la réception partielle de la dernière tranche qui tiendra lieu de réception provisoire de l'ensemble des travaux au sens du présent Marché.

L'Entrepreneur avise à la fois le Chef de Projet et le Maître d'Œuvre, par écrit, de la date à laquelle il estime que les travaux ont été achevés ou le seront.

Le Maître d'Œuvre procède, l'Entrepreneur ayant été convoqué, aux opérations préalables à la réception des ouvrages dans un délai qui, sauf dispositions contraires du **CCAP,** est de vingt (20) jours à compter de la date de réception de l'avis mentionné ci-dessus ou de la date indiquée dans cet avis pour l'achèvement des travaux si cette dernière date est postérieure.

Le Chef de Projet, avisé par le Maître d'Œuvre de la date de ces opérations, peut y assister ou s'y faire représenter. Le procès-verbal prévu au paragraphe 2 du présent Article mentionne soit la présence du Chef de Projet ou de son représentant, soit, en son absence le fait que le Maître d'Œuvre l'avait dûment avisée.

En cas d'absence de l'Entrepreneur à ces opérations, il en est fait mention audit procès-verbal et ce procès-verbal lui est alors notifié.

41.1.2 Dans le cas où le Maître d'œuvre n'a pas arrêté la date de ces opérations dans le délai susmentionné,

l'Entrepreneur en informe le Chef de projet par lettre recommandée avec demande d'avis de réception. Celui-ci fixe la date des opérations préalables à la Réception provisoire, au plus tard, dans les trente (30) jours qui suivent la réception de la lettre adressée par l'Entrepreneur, et la notifie à l'Entrepreneur et au Maître d'œuvre ; il les informe également qu'il sera présent ou représenté à la date des constatations et assisté, s'il le juge utile, d'un expert, afin que puissent être mises en application les dispositions particulières suivantes :

(a) si le Maître d'œuvre dûment convoqué n'est pas présent ou représenté à la date fixée, cette absence est constatée et les opérations préalables à la Réception provisoire sont effectuées par le Chef de projet et son assistant éventuel ; ou

(b) il en est de même si le Maître d'œuvre présent ou représenté refuse de procéder à ces opérations.

41.1.3 A défaut de la fixation de cette date par le Chef de projet, la Réception provisoire est réputée acquise à l'expiration du délai de trente (30) jours susmentionnés.

41.2 Les opérations préalables à la réception comportent :

(a) la reconnaissance des ouvrages exécutés ;

(b) les épreuves éventuellement prévues par le **CCAP ;**

(c) la constatation éventuelle de l'inexécution des prestations prévues au Marché ;

(d) la constatation éventuelle d'imperfections ou malfaçons ;

(e) la constatation du repliement des installations de chantier et de la remise en état des terrains et des lieux, sauf stipulation différente du **CCAP,** prévue au paragraphe 1.1 de l'Article 19 ; et

(f) les constatations relatives à l'achèvement des travaux. A ce titre, il est expressément précisé que les travaux sont réputés achevés lorsque sont exécutés les ouvrages et sont installés les éléments d'équipement qui sont indispensables à l'utilisation, conformément à sa destination, de l'ouvrage faisant l'objet du Marché, à l'exception des travaux dont le Maître d'ouvrage se réserve l'exécution. Pour l'appréciation de cet achèvement, les défauts de conformité avec les

prévisions du Marché ne sont pas pris en considération lorsqu'ils n'ont pas un caractère substantiel, ni les malfaçons qui ne rendent pas les ouvrages ou éléments précisés ci-dessus impropres à leur utilisation.

Ces opérations font l'objet d'un procès-verbal dressé sur-le-champ par le Maître d'Œuvre et signé par lui et par l'Entrepreneur ; si ce dernier refuse de le signer ; il en est fait mention.

Dans le délai de quinze (15) jours suivant la date du procès-verbal, le Maître d'Œuvre fait connaître à l'Entrepreneur s'il a ou non proposé au Chef de Projet de prononcer la réception provisoire des ouvrages et, dans l'affirmative, la date d'achèvement des travaux qu'il a proposé de retenir ainsi que les réserves dont il a éventuellement proposé d'assortir la réception.

41.3 Au vu du procès-verbal des opérations préalables à la réception provisoire et des propositions du Maître d'Œuvre, le Chef de Projet décide si la réception provisoire est ou non prononcée ou si elle est prononcée avec réserves. S'il refuse la réception, sa décision liste de manière détaillée les prestations inachevées et imperfections ou malfaçons qui empêchent le prononcé de la réception et il ne prend pas possession des ouvrages. S'il prononce la réception, il fixe la date qu'il retient pour l'achèvement des travaux. La décision ainsi prise est notifiée à l'Entrepreneur dans les quarante-cinq (45) jours suivant la date du procès-verbal.

A défaut de décision du Chef de Projet notifiée dans le délai précisé ci-dessus, les propositions du Maître d'Œuvre sont considérées comme acceptées.

La réception, si elle est prononcée ou réputée prononcée, prend effet à la date fixée pour l'achèvement des travaux.

41.4 S'il apparaît que certaines prestations prévues au Marché et devant encore donner lieu à règlement n'ont pas été exécutées, le Chef de Projet peut décider de prononcer la réception provisoire, sous réserve que l'Entrepreneur s'engage à exécuter ces prestations dans un délai qui n'excède pas trois (3) mois. La constatation de l'exécution de ces prestations doit donner lieu à un procès-verbal dressé dans les mêmes conditions que le procès-verbal des opérations préalables à la réception.

41.5 Lorsque la réception provisoire est assortie de réserves, l'Entrepreneur doit remédier aux imperfections et malfaçons correspondantes dans le délai fixé par le Chef de Projet ou, en l'absence d'un tel délai, trois (3) mois avant la réception définitive.

Au cas où ces travaux ne seraient pas réalisés dans le délai prescrit, le Chef de Projet peut les faire exécuter aux frais et risques de l'Entrepreneur.

41.6 Si certains ouvrages ou certaines parties d'ouvrages ne sont pas entièrement conformes aux spécifications du Marché, sans que les imperfections constatées soient de nature à porter atteinte à la sécurité, au comportement ou à l'utilisation des ouvrages, le Chef de Projet peut, eu égard à la faible importance des imperfections et aux difficultés que présenterait la mise en conformité, renoncer à ordonner la réfection des ouvrages estimés défectueux et proposer à l'Entrepreneur une réfaction sur les prix.

Si l'Entrepreneur accepte la réfaction. les imperfections qui l'ont motivée se trouvent couvertes de ce fait et la réception est prononcée sans réserve.

Dans le cas contraire, l'Entrepreneur demeure tenu de réparer ces imperfections, la réception étant prononcée sous réserve de leur réparation.

41.7 Toute prise de possession des ouvrages par le Maître d'Ouvrage doit être précédée de leur réception. S'il y a urgence, la prise de possession peut intervenir antérieurement à la réception, sous la forme de réceptions partielles, avec toutes réserves utiles et selon les mêmes modalités que ci-dessus, pour les parties des ouvrages dont l'occupation, ou l'utilisation, est décidée par le Maître d'Ouvrage.

41.8 La réception provisoire entraîne le transfert de la propriété et des risques au profit du Maître d'Ouvrage et constitue le point de départ de l'obligation de garantie contractuelle selon les dispositions de l'Article 44.

41.9 A l'issue de la réception provisoire, l'Entrepreneur doit débarrasser et retirer tous ses équipements, fournitures, matériels et matériaux excédentaires ainsi que tous détritus et ouvrages provisoires de toute nature et laisser le site et les ouvrages propres et en bon état de fonctionnement. Il est toutefois entendu que l'Entrepreneur est autorisé à conserver sur le Site, jusqu'à la fin du délai de garantie, tous les équipements, fournitures, matériels, matériaux et ouvrages provisoires dont il a besoin pour remplir ses obligations au cours de la période de garantie.

42. Réception définitive

42.1 Sous réserve de disposition contraire figurant au CCAP, la réception définitive sera prononcée un (1) an après la date du procès-verbal de réception provisoire. Durand cette

période, l'Entrepreneur est tenu à l'obligation de garantie contractuelle plus amplement décrite à l'Article 44.

En outre, au plus tard dix (10) mois après la réception provisoire, le Maître d'Œuvre adressera à l'Entrepreneur les listes détaillées de malfaçons relevées, à l'exception de celles résultant de l'usure normale, d'un abus d'usage ou de dommages causés par des tiers.

L'Entrepreneur disposera d'un délai de deux (2) mois pour y apporter remède dans les conditions du Marché. Il retournera au Maître d'Œuvre les listes de malfaçons complétées par le détail des travaux effectués.

Le Chef de Projet délivrera alors, après avoir vérifié que les travaux ont été correctement vérifiés et à l'issue de cette période de deux (2) mois, le procès-verbal de réception définitive des travaux.

42.2 Si l'Entrepreneur ne remédie par aux malfaçons dans les délais, la réception définitive ne sera prononcée qu'après la réalisation parfaite des travaux qui s'y rapportent. Dans le cas où ces travaux ne seraient toujours pas réalisés deux (2) mois après la fin de la période de garantie contractuelle, le Maître d'Ouvrage prononcera néanmoins la réception définitive à l'issue de cette période tout en faisant réaliser les travaux par toute entreprise de son choix aux frais et risques de l'Entrepreneur. Dans ce cas, la garantie de bonne exécution visée à l'Article 6.11 demeurera en vigueur jusqu'au désintéressement complet du Maître d'Ouvrage par l'Entrepreneur.

42.3 La réception définitive marquera la fin d'exécution du présent Marché et libérera les parties contractantes de leurs obligations.

43. Mise à disposition de certains ouvrages ou parties d'ouvrages

43.1 Le présent Article s'applique lorsque le Marché, ou un ordre de service, prescrit à l'Entrepreneur de mettre, pendant une certaine période, certains ouvrages, ou certaines parties d'ouvrages, non encore achevées à la disposition du Maître d'Ouvrage et sans que celui-ci en prenne possession, afin notamment de lui permettre d'exécuter, ou de faire exécuter par d'autres entrepreneurs, des travaux autres que ceux qui font l'objet du Marché.

43.2 Avant la mise à disposition de ces ouvrages ou parties d'ouvrages, un état des lieux est dressé contradictoirement entre le Maître d'Œuvre et l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur a le droit de suivre les travaux non compris dans son Marché qui intéressent les ouvrages ou parties d'ouvrages ainsi mis à la disposition du Maître d'Ouvrage. Il

peut faire des réserves s'il estime que les caractéristiques des ouvrages ne permettent pas ces travaux ou que lesdits travaux risquent de les détériorer. Ces réserves doivent être motivées par écrit et adressées au Maître d'Œuvre.

Lorsque la période de mise à disposition est terminée, un nouvel état des lieux contradictoire est dressé.

43.3 Sous réserve des conséquences des malfaçons qui lui sont imputables, l'Entrepreneur n'est pas responsable de la garde des ouvrages ou parties d'ouvrages pendant toute la durée où ils sont mis à la disposition du Maître d'Ouvrage.

44. Garanties contractuelles

44.1 Délai de garantie

Le délai de garantie est, sauf stipulation contraire du Marché égal à la durée comprise entre la Réception provisoire et la Réception définitive. Pendant le délai de garantie, indépendamment des obligations qui peuvent résulter pour lui de l'application de l'Article 42, l'Entrepreneur est tenu à une obligation dite "obligation de parfait achèvement" au titre de laquelle il doit, à ses frais :

(a) exécuter les travaux ou prestations éventuels de finition ou de reprise prévus aux paragraphes 4 et 5 de l'Article 41 ;

(b) remédier à tous les désordres signalés par le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Œuvre, de telle sorte que l'ouvrage soit conforme à l'état où il était lors de la réception ou après correction des imperfections constatées lors de celle-ci ;

(e) procéder, le cas échéant, aux travaux confortatifs ou modificatifs jugés nécessaires par le Maître d'Œuvre et présentés par lui au cours de la période de garantie ; et

(d) remettre au Maître d'Œuvre les plans des ouvrages conformes à l'exécution dans les conditions précisées à l'Article 40.

Les dépenses correspondant aux travaux complémentaires prescrits par le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Œuvre ayant pour objet de remédier aux déficiences énoncées aux alinéas (b) et (c) ci-dessus ne sont à la charge de l'Entrepreneur que si la cause de ces déficiences lui est imputable.

L'obligation pour l'Entrepreneur de réaliser ces travaux de parfait achèvement à ses frais ne s'étend pas aux travaux nécessaires pour remédier aux effets de l'usage ou de l'usure normale, étant précisé que la propreté et l'entretien courant incombent au Maître d'Ouvrage.

A l'expiration du délai de garantie, l'Entrepreneur est dégagé de ses obligations contractuelles, à l'exception de celles qui sont mentionnées au paragraphe 2 du présent Article et la garantie prévue à l'Article 6.1.1 sera échue de plein droit sauf dans le cas prévu à l'Article 42.2.

44.2 Garanties particulières

Les stipulations qui précèdent ne font pas obstacle à ce que le **CCAP** définisse, pour certains ouvrages ou certaines catégories de travaux, des garanties particulières s'étendant au-delà du délai de garantie fixé au paragraphe 1 du présent Article. L'existence de ces garanties particulières n'a pas pour effet de retarder la libération des sûretés au-delà de la réception définitive.

45. Garantie légale

45.1 En application de la législation en vigueur, l'Entrepreneur est responsable de plein droit pendant dix (10) ans envers le Maître d'Ouvrage, à compter de la Réception provisoire, des dommages même résultant d'un vice du sol qui compromettent la solidité de l'ouvrage ou qui l'affectent dans l'un de ses éléments constitutifs ou l'un de ses éléments d'équipement le rendant impropre à sa destination. Pour s'exonérer de sa responsabilité au titre du présent Article, l'Entrepreneur doit prouver que les dommages proviennent d'une cause qui lui est étrangère.

F. Résiliation du Marché - Interruption des Travaux

46. Résiliation du Marché

46.1 Il peut être mis fin à l'exécution des travaux faisant l'objet du Marché avant l'achèvement de ceux-ci, par une décision de résiliation du Marché qui en fixe la date d'effet.

Le règlement du Marché est fait alors selon les modalités prévues aux paragraphes 3 et 4 de l'Article 13, sous réserve des autres stipulations du présent Article.

Le Maître d'Ouvrage peut résilier le marché dans l'intérêt général.

Sauf dans les cas de résiliation prévus aux Articles 47 et 49, l'Entrepreneur a droit à être indemnisé, s'il y a lieu, du préjudice qu'il subit du fait de cette décision. Il doit, à cet effet, présenter une demande écrite, dûment justifiée, dans le délai de quarante-cinq (45) jours comptés à partir de la notification du décompte général.

En cas de résiliation prévue aux Articles 47 ou 49, la portion de l'avance forfaitaire qui n'a pas encore été remboursée sera

immédiatement reversée par l'Entrepreneur au Maître d'Ouvrage.

46.2 En cas de résiliation, il est procédé, l'Entrepreneur ou ses ayants droit, curateur ou syndic, dûment convoqués, aux constatations relatives aux ouvrages et parties d'ouvrages exécutés, à l'inventaire des matériaux approvisionnés, ainsi qu'à l'inventaire descriptif du matériel et des installations de chantier. Il est dressé procès-verbal de ces opérations.

L'établissement de ce procès-verbal comporte réception provisoire des ouvrages et parties d'ouvrages exécutés, avec effet de la date d'effet de la résiliation, tant pour le point de départ du délai de garantie défini à l'Article 44 que pour le point de départ du délai prévu pour le règlement final du Marché au paragraphe 3.2 de l'Article 13. En outre, les dispositions du paragraphe 8 de l'Article 41 sont alors applicables.

46.3 Dans les dix (10) jours suivant la date de ce procès-verbal, le Chef de Projet fixe les mesures qui doivent être prises avant la fermeture du chantier pour assurer la conservation et la sécurité des ouvrages ou parties d'ouvrages exécutés. Ces mesures peuvent comporter la démolition de certaines parties d'ouvrages.

A défaut d'exécution de ces mesures par L'Entrepreneur dans le délai imparti par le Chef de Projet, le Maître d'Œuvre les fait exécuter d'office.

Sauf dans les cas de résiliation prévus aux Articles 47 et 49, ces mesures ne sont pas à la charge de l'Entrepreneur.

46.4 Le Maître d'Ouvrage dispose du droit de racheter, en totalité ou en partie les ouvrages provisoires utiles à l'exécution du Marché, ainsi que les matériaux approvisionnés, dans la limite où il en a besoin pour le l'achèvement des travaux du Marché.

Il dispose, en outre, pour la poursuite des travaux, du droit, soit de racheter, soit de conserver à sa disposition le matériel spécialement construit pour l'exécution du Marché.

En cas d'application des deux alinéas précédents, le prix de rachat des ouvrages provisoires et du matériel est égal à la partie non amortie de leur valeur. Si le matériel est maintenu à disposition, son prix de location est déterminé en fonction de la partie non amortie de sa valeur.

Les matériaux approvisionnés sont rachetés aux prix du Marché ou, à défaut, à ceux qui résultent de l'application de l'Article 14.

46.5 L'Entrepreneur est tenu d'évacuer les lieux dans le délai qui est fixé par le Maître d'Œuvre.

47. Règlement judiciaire ou liquidation des biens de l'Entrepreneur

47.1 En cas de redressement judiciaire ou de liquidation des biens de l'Entrepreneur, la résiliation du Marché est prononcée, sauf si, dans le mois qui suit la décision de justice intervenue, l'autorité compétente décide de poursuivre l'exécution du Marché.

La résiliation, si elle est prononcée, prend effet à la date de la décision du syndic de renoncer à poursuivre l'exécution du Marché ou de l'expiration du délai d'un (1) mois ci-dessus. Elle n'ouvre droit, pour l'Entrepreneur, à aucune indemnité.

47.2. Dans les cas de résiliation prévus au présent Article, pour l'application des dispositions des paragraphes 3 et 4 de l'Article 46, l'autorité compétente est substituée à l'Entrepreneur.

48. Ajournement et interruption des travaux

48.1 L'ajournement des travaux peut être décidé par le Maître d'Ouvrage. Il est alors procédé, suivant les modalités indiquées à l'Article 12, à la constatation des ouvrages et parties d'ouvrages exécutés et des matériaux approvisionnés.

L'Entrepreneur qui conserve la garde du chantier a droit à être indemnisé des frais que lui impose cette garde et du préjudice qu'il aura éventuellement subi du fait de l'ajournement, sous réserve que la cause de la décision du Maître d'Ouvrage d'ajourner les travaux ne soit pas imputable à l'Entrepreneur.

Sauf dans l'hypothèse où la cause de la décision du Maître d'ouvrage d'ajourner les travaux est imputable à l'Entrepreneur, une indemnité d'attente de reprise des travaux peut être fixée dans les mêmes conditions que les prix nouveaux, suivant les modalités prévues à l'Article 14.

48.2 Si, par suite d'un ajournement ou de plusieurs ajournements successifs, les travaux ont été interrompus pendant plus de trois (3) mois, l'Entrepreneur a le droit d'obtenir la résiliation du Marché, sauf si :

(a) informé par écrit d'une durée d'ajournement conduisant au dépassement de la durée de trois (3) mois indiquée ci-dessus, il n'a pas, dans un délai de quinze (15) jours, demandé la résiliation ; ou

(b) la cause des ajournements est imputable à l'Entrepreneur.

48.3 Au cas où un acompte mensuel n'aurait pas été payé, l'Entrepreneur, trente (30) jours après la date limite fixée au paragraphe 2.3 de l'Article 13 pour le paiement de cet

acompte, peut, par lettre recommandée avec demande d'avis de réception adressée au Chef de Projet, prévenir le Maître d'Ouvrage de son intention de suspendre les travaux au terme d'un délai de quinze (15) jours. Si dans ce délai, l'acompte n'a pas été payé, l'Entrepreneur peut suspendre la poursuite des travaux et obtenir la résiliation de son marché aux torts du Maître d'Ouvrage au terme d'un délai de quinze (15) jours d'interruption consécutifs et sous réserve d'une notification préalable au Maître d'ouvrage, par lettre recommandée avec demande d'avis de réception.

48.4 Si les retraits de fonds du compte du prêt ou du crédit de la Banque sont suspendus, le Maître d'Ouvrage doit en informer immédiatement l'Entrepreneur et lui faire connaître s'il a l'intention de faire poursuivre les travaux en recourant à d'autres sources de financement. Si le non-paiement survient dans le cas où les retraits de fonds sont suspendus et que le Maître d'Ouvrage n'a pas fait connaître à l'Entrepreneur son intention de faire poursuivre les travaux en recourant à d'autres sources de financement, le délai de trente (30) jours et les deux délais de quinze (15) jours auxquels il est fait référence au paragraphe 3 de l'Article 48 ci-dessus sont réduits à dix (10) jours et cinq (5) jours respectivement.

G. Mesures coercitives - Règlement des différends et des litiges - Entrée en vigueur

49. Mesures coercitives

49.1 A l'exception des cas prévus au paragraphe 4 de l'Article 15 15 lorsque l'Entrepreneur ne se conforme pas aux dispositions du Marché ou aux ordres de service, le Chef de Projet le met en demeure d'y satisfaire, dans un délai déterminé, par une décision qui lui est notifiée par écrit. Ce délai, sauf en cas d'urgence, n'est pas inférieur à quinze (15) jours à compter de la date de notification de la mise en demeure.

49.2 Si l'Entrepreneur n'a pas déféré à la mise en demeure, la résiliation du Marché peut être décidée.

49.3 La résiliation du Marché décidée en application du présent Article peut être :

(a) soit simple, étant entendu que dans un tel cas, la date d'effet de la résiliation sera précisée dans la notification de résiliation communiquée à l'Entrepreneur ;

(b) soit aux frais et risques de l'Entrepreneur, dans les conditions visées à l'Article 49.4.

49.4 En cas de résiliation aux frais et risques de l'Entrepreneur, il peut être passé un marché avec un autre Entrepreneur pour l'achèvement des travaux. Par exception aux dispositions du paragraphe 4.2 de l'Article 13. le décompte général du Marché résilié ne sera notifié à l'Entrepreneur qu'après règlement définitif du nouveau marché passé pour l'achèvement des travaux.

Dans le cas d'un nouveau marché aux frais et risques de l'Entrepreneur, ce dernier est autorisé à en suivre l'exécution sans pouvoir entraver les ordres du Maître d'Œuvre et de ses représentants. Les excédents de dépenses qui résultent du nouveau marché sont à la charge de l'Entrepreneur. Ils sont prélevés sur les sommes qui peuvent lui être dues ou, à défaut, sur ses garanties, sans préjudice des droits à exercer contre lui en cas d'insuffisance.

49.5 Dans le cas d'un Marché passé avec des Entrepreneurs groupés, si le mandataire commun ne se conforme pas aux obligations qui lui incombent en tant que représentant et coordonnateur des autres entrepreneurs, il est mis en demeure d'y satisfaire suivant les modalités définies au paragraphe 1 du présent Article.

Si cette mise en demeure reste sans effet, le Chef de Projet invite les entrepreneurs groupés à désigner un autre mandataire dans le délai d'un (1) mois. Le nouveau mandataire, une fois agréé par le Maître d'Ouvrage, est alors substitué à l'ancien dans tous ses droits et obligations.

Faute de cette désignation, le Chef de Projet choisit une personne physique ou morale pour coordonner l'action des divers entrepreneurs groupés. Le mandataire défaillant reste solidaire des autres entrepreneurs et supporte les dépenses d'intervention du nouveau coordonnateur.

49.6 S'il établit que l'Entrepreneur s'est livré à la corruption ou à des manœuvres frauduleuses, ou des pratiques collusives ou coercitives ou obstructives telles que définies au paragraphe 2.2 a de la Partie C du CCAP, au cours de l'attribution ou de l'exécution du Marché, le Maître d'Ouvrage peut, quatorze (14) jours après le lui avoir notifié, résilier le Marché, et les dispositions des Articles 49.2, 49.3 et 49.4 sont applicables de plein droit.

50. Règlement des différends et des litiges

50.1 Si un différend survient entre le Maître d'Œuvre et l'Entrepreneur, sous la forme de réserves faites à un ordre de service ou sous toute autre forme, l'Entrepreneur remet au Maître d'Ouvrage, avec copie au Maître d'Œuvre, un mémoire exposant les motifs et indiquant les montants de ses

réclamations. En l'absence de réponse du Maître d'Ouvrage reçue dans un délai de quinze (15) jours suivant la remise de ce mémoire ou s'il n'est pas satisfait de la réponse reçue dans ce même délai, l'Entrepreneur doit avant toute procédure contentieuse et dans un délai maximum de 30 (trente) jours soumettre le ou les différend(s) au CPRD prévu à l'Article 50.12 ci-après. A défaut l'Entrepreneur n'est plus admis à réclamer.

50.2 Si un différend de quelque nature que ce soit surgit entre le Maître d'Ouvrage et l'Entrepreneur relativement ou découlant du Marché, y compris sans préjudice de la généralité de ce qui précède, de toute question concernant son existence, sa validité ou sa résiliation, ou de l'exécution des travaux et services, que ce soit pendant l'avancement de l'exécution ou après l'achèvement et que ce soit avant ou après la résiliation, l'abandon ou la rupture du Marché, les Parties chercheront à résoudre un tel différend ou litige par consultation mutuelle. Si les Parties ne parviennent pas à résoudre un tel différend ou différence par consultation mutuelle, alors le sujet du litige doit, en premier lieu, être adressé par écrit par l'une des Parties au CPRD, avec copie à l'autre Partie.

50.3 Le CPRD doit également examiner et décider de tout Référé EAS/HS soumis au CPRD en vertu de la l'Article 5.9.15.2 [Réception des allégations EAS/HS] et de l'Article 5.9.15.3 [Non-conformité de l'Entrepreneur aux obligations contractuelles EAS/HS], conformément à l'Article 51 [référés EAS/HS].

50.4 Comme indiqué au CCAP, le CPRD comprendra soit un, soit trois membres qualifiés (« le membre » ou « les membres du CPRD »), qui répondent chacun aux critères énoncés à l'Article 3 de l'Annexe A- Conditions Générales de l'Accord de CPRD .

50.5 Le seul membre ou trois membres (selon le cas) est choisi parmi ceux qui sont nommés dans la liste dans le CCAP, autre que toute personne qui n'est pas en mesure ou qui ne veut pas accepter la nomination du CPRD.

50.6 Si le CPRD est constitué d'un membre unique, si les Parties ne parviennent pas à convenir de la nomination de ce membre dans les quarante-deux (42) jours suivant la signature par les deux Parties de l'Acte d'Engagement, alors, à la demande de l'une ou l'autre des Parties ou des deux Parties, ce membre sera choisi dès que possible par l'Entité de nomination ou l'officiel spécifié dans le CCAP. Si le CPRD comprend trois

membres, un membre doit être choisi par le Maître d'Ouvrage et un membre par l'Entrepreneur et chacun doit être approuvé par l'autre Partie. Si l'un ou l'autre de ces membres n'est pas sélectionné et approuvé dans les quarante-deux (42) jours suivant la signature de l'Acte d'Engagement par les deux Parties, alors à la demande de l'un ou l'autre ou des deux Parties, ce membre doit être sélectionné dès que possible par l'Entité de nomination ou l'officiel spécifié dans le CCAP. Le troisième membre doit alors être sélectionné par les deux autres membres et être approuvé par les Parties. Si les deux membres sélectionnés par ou au nom des Parties ne sélectionnent pas le troisième membre dans les quatorze (14) jours suivant la fin de leur sélection, ou si, dans les quatorze (14) jours suivant la sélection du troisième membre, les Parties n'approuvent pas ce membre, alors à la demande de l'un ou l'autre Partie ou des deux Parties, ce troisième membre doit être choisi rapidement par la même Entité de nomination ou l'officiel spécifié dans le CCAP, qui doit demander l'approbation des Parties avant la sélection, mais, à défaut de cette approbation, l'Entité de nomination ou l'officiel choisit néanmoins le troisième membre. Le troisième membre est le Président du CPRD.

50.7 Le CPRD est réputé être constitué à la date à laquelle les Parties et le membre unique ou chacun des trois membres du CPRD ont tous signé un Accord de CPRD.

50.8 La nomination par l'entité de nomination ou l'officiel est définitive et concluante. Par la suite, les Parties et les membres ainsi nommés sont réputés avoir signé et être liés par l'Accord du CPRD.

50.9 L'Accord entre les Parties et le membre unique ou chacun des trois membres doit incorporer en référence les Conditions Générales de l'Accord de CPRD de l'Annexe A du CCAG, avec les modifications convenues entre elles. Chaque Partie est responsable du paiement de la moitié des coûts du CPRD. Les modalités de paiement du CPRD doivent être convenues d'un commun accord entre les Parties lorsqu'elles conviennent des modalités de l'Accord de CPRD. Si les Parties ne parviennent pas à s'entendre sur la commission mensuelle ou les honoraires journaliers, l'Entité ou l'officiel nommé dans le CCAP déterminera le montant des honoraires à utiliser.

50.10 En cas de décès, d'invalidité ou de démission d'un membre, ce membre doit être remplacé de la même manière que le membre à remplacer a été choisi. Si, pour une autre raison, un

membre démissionne ou ne peut pas servir, le Président (ou à défaut de l'action du Président, l'un des autres membres) doit informer les Parties et ce membre inactif doit être remplacé de la même manière que le membre à remplacer a été choisi. Tout remplacement effectué par les Parties doit être effectué dans les vingt-huit (28) jours suivant l'événement donnant lieu à la vacance dans le CPRD, à défaut de quoi le remplacement doit être effectué par l'Entité de nomination de la même manière que décrit ci-dessus. Le remplacement sera effectué lorsque le nouveau membre signe l'Accord de CPRD. Tout au long du processus de remplacement, les autres membres doivent continuer de servir au CPRD et le CPRD doit continuer de fonctionner et ses activités auront la même force et le même effet que si la vacance de poste n'avait pas eu lieu, à condition toutefois que le CPRD ne procède pas à une audience ou émette une recommandation tant que le remplacement n'est pas terminé.

50.11 Si les Parties en sont d'accord, elles peuvent demander (par écrit, avec une copie au Chef de Projet) conjointement au CPRD de fournir de l'aide et/ou discuter et tenter officieusement de résoudre tout problème ou désaccord qui aurait pu survenir entre elles lors de l'exécution du Marché. Si le CPRD prend connaissance d'une question ou d'un désaccord, il peut inviter les Parties à faire une telle demande conjointe. À moins que les Parties n'en conviennent différemment, les deux Parties seront présentes à de telles discussions. Les Parties ne sont pas tenues de donner suite aux conseils fournis lors de ces réunions informelles, et le CPRD ne doit être lié à aucun processus ou décision futur de règlement des différends en faisant état des points de vue ou des conseils donnés au cours de ce processus d'assistance informelle.

50.12 Le Maître d'Ouvrage ou l'Entrepreneur peut référer un différend au CPRD. Dans les quatre-vingt-quatre (84) jours suivant la réception de ce référé, ou dans le délai proposé par le CPRD et approuvé par les deux Parties, le CPRD doit donner sa décision, qui doit être justifiée et doit préciser qu'elle est donnée en vertu du présent article.

50.13 La décision du CPRD sera contraignante pour les deux Parties, qui doivent rapidement la mettre en œuvre à moins qu'elle ne soit révisée dans le cadre d'un règlement à l'amiable ou d'une sentence arbitrale. À moins que le Marché n'ait déjà été résilié ou achevé, l'Entrepreneur doit continuer

l'exécution des Travaux et Services conformément au Marché.

50.14 Si l'une des Parties n'est pas satisfaite de la décision du CPRD, elle peut dans les 28 jours suivant la réception de la décision en question, en informer l'autre Partie et lui notifier son intention de soumettre le différend à l'arbitrage. Si le CPRD n'arrive pas à une décision dans les 84 jours (ou toute autre délai convenu entre les Parties) suivant sa saisine, chacune des Parties pourra, à l'issue d'une période additionnelle de 28 jours, informer l'autre Partie de son désaccord et lui notifier son intention de soumettre le différend à l'arbitrage.

50.15 Dans les deux cas, la notification de ce désaccord mentionnera qu'elle est soumise conformément au présent article, et détaillera l'objet du différend ainsi que les motifs de désaccord.

50.16 Si le CPRD est parvenu à une décision relative à un différend et l'a soumise à chacune des Parties, et qu'aucune des deux Parties n'a notifié son désaccord dans les 28 jours suivant la réception de la décision du CPRD, cette décision deviendra définitive et contraignante pour les Parties.

50.17 Règlement amiable des différends

Lorsqu'un désaccord a été notifié par écrit, les deux Parties devront s'efforcer de régler leur différend à l'amiable avant le commencement de la procédure d'arbitrage. Toutefois, à moins que les deux Parties n'en conviennent autrement, la procédure d'arbitrage pourra commencer à partir du 56ième jour suivant la date où le désaccord et l'intention d'engager l'arbitrage ont été notifiés, même si aucune tentative de règlement amiable n'a été effectuée.

50.18 Arbitrage

50.18.1 Si le Maître d'Ouvrage ou l'Entrepreneur ne sont pas satisfaits de la décision du CPRD, le Maître d'Ouvrage ou l'Entrepreneur peuvent, conformément à l'Article 50.14, notifier l'autre Partie de son intention d'entamer un arbitrage, tel qu'indiqué ci-après, quant à l'affaire en litige, et aucun arbitrage à cet égard ne peut être entrepris à moins qu'une telle notification n'ait été donnée. Le tribunal arbitral doit avoir le plein pouvoir d'ouvrir, d'examiner et de réviser toute décision, opinion,

instruction, détermination, certificat et toute recommandation du CPRD.

50.18.2 Tout différend dans le cadre duquel une notification d'intention d'entamer un arbitrage a été donnée, conformément à l'Article 50.14, sera finalement réglé par arbitrage. Les Parties conviennent que :

(a) Le différend sera finalement réglé en vertu des règles d'arbitrage de la Chambre de Commerce internationale (CCI) ;
(b) Le différend sera réglé par un ou trois arbitres nommés conformément à ces Règles ; et
(c) L'arbitrage se déroulera dans la langue définie à l'Article 4 du CCAG.

50.18.3 Aucune des Parties n'est tenue de se limiter lors de la procédure devant le tribunal arbitral aux éléments de preuve ou aux arguments présentés au CPRD pour obtenir sa décision, ou aux motifs d'insatisfaction donnés en vertu de l'Article 50.14. Toute décision du CPRD est admissible en preuve dans l'arbitrage.

50.18.4 L'arbitrage peut être entrepris avant ou après la fin des Travaux et des Services.

50.18.5 Lorsque ni le Maître d'Ouvrage ni l'Entrepreneur n'ont émis une notification d'intention d'entamer l'arbitrage d'un différend dans la période énoncée à l'Article 50.14 et que la décision du CPRD est devenue définitive et contraignante, l'une ou l'autre des Parties peut, si l'autre Partie ne se conforme pas à cette décision et sans préjudice de tout autre droit qu'elle peut avoir, référer le manquement à l'arbitrage. Les dispositions des Articles 50.2 à 50.17 du CCAG ne s'appliquent pas à ces référés.

50.18.6 Nonobstant tout référé au CPRD ou à l'arbitrage,

(a) les Parties doivent continuer d'exécuter leurs obligations respectives en vertu du Marché, à moins qu'elles n'en soient autrement d'accord;

(b) le Maître d'Ouvrage doit verser à l'Entrepreneur toute somme due à l'Entrepreneur.

51. Référé EAS/HS

51.1 Les Référés EAS/HS en vertu de l'Article 5.9.15 du CCAG seront soumis par le Maître d'Ouvrage au CPRD par écrit, avec copie à l'Entrepreneur et au Maître d'Œuvre. Dans le cas d'un CPRD de trois membres, le Référé EAS/HS est réputé avoir été reçu par le CPRD à la date à laquelle il est reçu par le président du CPRD

51.2 À la réception du Référé EAS/HS, le CPRD demandera à l'Entrepreneur par écrit (avec copie au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre) de présenter une déclaration démontrant qu'il (y compris tout Sous-Traitant identifié dans le Référé EAS/SH) est en conformité, avec ses obligations de Prévention et d'Intervention EAS/HS, y compris concernant les mesures prises en réponse à une allégation EAS/HS et/ou à toute Mise en Demeure du Maître d'Œuvre pour non-respect des obligations contractuelles EAS/HS. L'Entrepreneur doit, dans les 28 jours suivant la réception de cette demande, soumettre par écrit la déclaration au CPRD avec copie au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre.

51.3 Lors de l'examen du Référé, le CPRD doit se concentrer exclusivement sur la conformité de l'Entrepreneur (y compris de tout Sous-Traitant identifié dans le Référé EAS/HS) à ses Obligations de Prévention et d'Intervention d'EAS/HS, y compris les mesures prises en réponse à l'allégation EAS/HS et/ou toute Mise en Demeure du Maître d'Œuvre pour non-respect des obligations d'EAS/HS. Le CPRD n'évaluera pas le bien-fondé d'une allégation sous-jacente, y compris les aspects factuels de l'incident allégué de l'EAS et/ou de HS.

51.4 La décision du CPRD, qui indiquera qu'elle aura été rendue en vertu de l'Article 51, sera remise par écrit aux Parties avec copie au Maître d'Œuvre dans les 42 jours suivant la réception du Référé EAS/HS. La décision du CPRD prise en vertu de cet Article 51 sera contraignante pour les Parties et tout Sous-Traitant visé, le cas échéant.

51.5 La décision du CPRD découlant d'une allégation d'incident EAS/HS mentionnera si l'Entrepreneur, y compris tout Sous-Traitant identifié dans le Référé EAS/HS, était en conformité avec ses obligations en matière d'EAS/HS au moment de l'incident allégué. La décision du CPRD ne divulguera pas le nom du témoin ou victime présumée ni celui de l'auteur présumé.

52. Désaccord concernant la décision du CPRD sur le Référé EAS/HS

52.1 Si l'une ou l'autre des Parties n'est pas satisfaite de la décision du CPRD rendue en vertu de l'Article 51 *[Référé EAS/HS]*, cette Partie peut donner une notification de désaccord à l'autre Partie conformément à l'Article 50.14. L'Article 50.17 *[Règlement à l'amiable]* ne s'applique pas.

52.2 Si la décision du CPRD n'est pas devenue définitive et contraignante en vertu de l'Article 50.16, le cas doit être finalement réglé par arbitrage conformément à l'Article 50.18 *[Arbitrage]*.

52.3 Lorsque l'arbitrage est effectué conformément aux Règles d'Arbitrage de la CCI, les Parties conviennent que le délai fixé à l'article 1.6 de l'Annexe V aux Règles d'Arbitrage de la CCI est de dix (10) jours à partir de la notification de l'Ordonnance d'Arbitrage en Urgence, à moins que le Président de la Cour internationale d'Arbitrage de la CCI ne détermine qu'un délai plus long est nécessaire.

53. Disqualification par la Banque de l'Entrepreneur et de Sous-Traitant

53.1 Le Maître d'Ouvrage doit immédiatement informer la Banque de la décision du CPRD concernant le Référé EAS/HS, de toute notification reçue au début de l'Arbitrage en Urgence et de l'Ordonnance de l'Arbitre en Urgence, le cas échéant.

53.2 Si le CPRD détermine que l'Entrepreneur a manqué à corriger la non-conformité identifiée à l'Obligation de Prévention et d'Intervention EAS/HS ou qu'il n'était pas en conformité avec ces obligations au moment d'un incident allégué, la Banque peut disqualifier l'Entrepreneur ainsi que tout Sous-Traitant déclaré non conforme, d'obtenir un marché financé par la Banque, à moins que l'Arbitre en Urgence de la CCI n'accorde une sentence en faveur de l'Entrepreneur. La période d'exclusion est de deux ans, à moins que l'Entrepreneur ne reçoive une sentence arbitrale en sa faveur au cours de la période de deux ans. La disqualification de l'Entrepreneur en vertu de cet Article est sans préjudice des droits et obligations des Parties en vertu du Marché.

54. Droit applicable et changement dans la réglementation

54.1 Droit applicable :

En l'absence de disposition figurant au **CCAP,** le droit applicable pour l'interprétation et l'exécution du présent Marché est le droit du pays du Maître d'Ouvrage.

54.2 Changement dans la réglementation :

54.2.1 A l'exception des changements de lois ou règlements ayant pour effet de bouleverser l'économie des

relations contractuelles et engendrant une perte manifeste pour l'Entrepreneur et imprévisible à la date de remise de l'Offre, seuls les changements intervenus dans le pays du Maître d'Ouvrage pourront être pris en compte pour modifier les conditions financières du Marché.

54.2.2 En cas de modification de la réglementation en vigueur dans le pays du Maître d'Ouvrage ayant un caractère impératif, à l'exception des modifications aux lois fiscales ou assimilées qui sont régies par l'Article 10.5 , qui entraîne pour l'Entrepreneur une augmentation ou une réduction du coût d'exécution des travaux non pris en compte par les autres dispositions du Marché et qui est au moins égale à un (1) pour cent du Montant du Marché, un avenant sera conclu entre les parties pour augmenter ou diminuer, selon le cas, le Montant du Marché. Dans le cas où les parties ne pourraient se mettre d'accord sur les termes de l'avenant dans un délai de trois (3) mois à compter de la proposition d'avenant transmise par une partie à l'autre, les dispositions de l'Article 50.1 s'appliqueront.

55. Entrée en vigueur du Marché

55.1 Le Marché entre en vigueur à sa date de signature par les Parties. Le Marché constitue l'intégralité des droits et obligations convenus entre les Parties pour ce qui concerne son objet et annule et remplace tous échanges, contrats et correspondances antérieurs à la date de signature du Marché.

L'Entrepreneur débutera l'exécution des Travaux à compter de la réception de l'Ordre de service relatif au commencement des travaux visé à l'Article 19.1.

H. Cybersécurité

56. Cybersécurité

53.1 Conformément **au CCAP**, l'Entrepreneur, y compris ses Sous-traitants / fournisseurs / fabricants doit prendre toutes les mesures techniques et organisationnelles nécessaires pour protéger les systèmes informatiques et les données utilisés dans le cadre du Marché. Sans limiter ce qui précède, l'Entrepreneur, y compris ses sous-traitants / fournisseurs / fabricants, doit déployer tous les efforts raisonnables pour établir, maintenir, mettre en œuvre et respecter des contrôles, des politiques et des procédures raisonnables en matière de technologie de l'information, de sécurité de l'information, de cybersécurité et de protection des données,

y compris la surveillance, les contrôles d'accès, le cryptage, les mesures de protection technologiques et physiques et les plans de continuité des activités / reprise après sinistre et de sécurité conçus pour protéger contre et prévenir la violation, la destruction, la perte, la distribution, l'utilisation, l'accès, la désactivation, le détournement ou la modification non autorisés, ou toute autre compromission ou mauvaise utilisation de ou liée à tout système de technologie de l'information ou donnée utilisé dans le cadre du Marché.

Annexe A - Conditions générales applicables à l'Accord Constitutif du Comité de Prévention et de Règlement des Différends

1. Définitions

L'Accord constitutif du Comité de Prévention et de Règlement des Différends (« l'Accord ») est un accord tripartite passé entre :

le Maître d'Ouvrage ;

l'Entrepreneur ; et

le « Membre du CPRD », terme qui se réfère dans cet accord

(i) soit au membre unique du CPRD, auquel cas toute référence à « Autre Membres » sera sans objet, ou bien

(ii) soit à une des trois personnes auxquelles il est fait conjointement référence dans l'expression « CPRD » (ou « CPRD de Prévention et de Règlement des Différends ») auquel cas il sera fait référence aux deux autres personnes constituant le CPRD par l'expression « Autres Membres ».

Les « activités du CPRD » désignent les activités menées par le CPRD conformément au Marché, y compris toute aide informelle accordée par le CPRD conformément à l'Article 50.11 du CCAG, les réunions (y compris les réunions et/ou les discussions entre les membres du CPRD dans le cas de trois membres du CPRD), les visites sur site, les audiences et les décisions. Cela comprend également le traitement des référés EAS/HS conformément à l'Article 51 du CCAG.

Le Maître d'Ouvrage et l'Entrepreneur ont conclu (ou ont l'intention de conclure) un Marché, auquel il est fait référence ci-après sous le terme « Marché » et qui est défini dans l'Accord portant constitution du CPRD (« l'Accord de CPRD») dont font part les présentes Conditions générales. Dans le présent Accord de CPRD, les termes et expressions qui ne sont pas définis par ailleurs auront la même signification que dans le Marché.

2. Conditions Générales

A moins qu'il n'en soit convenu autrement dans l'Accord de CPRD, ledit Accord prendra effet à la plus tardive des dates suivantes :

(a) la date de signature du Marché,

(b) la date à laquelle le Maître d'Ouvrage, l'Entrepreneur et le Membre du CPRD ont chacun signé l'Accord de CPRD, ou bien

(c) la date à laquelle le Maître d'Ouvrage, l'Entrepreneur et les Autres Membres du CPRD (le cas échéant) ont chacun signé l'Accord de CPRD.

Le Membre du CPRD est recruté à titre personnel. Il peut à tout moment présenter sa démission au président qui prendra effet au plus tôt à l'issue d'une période de trente-cinq (35) jours, et l'Accord de CPRD prendra fin à l'issue de cette même période.

3. Garanties

Le Membre du CPRD garantit qu'il est et entend demeurer impartial et indépendant du Maître d'Ouvrage, de l'Entrepreneur et du Maitre d'Œuvre. Le Membre du CPRD fera part sur le champ à ces derniers ainsi qu'aux Autres Membres du CPRD de tout fait ou toute circonstance qui pourrait paraître entrer en conflit avec la garantie et l'engagement d'impartialité et d'indépendance auxquels il a souscrit. Lors de la nomination du Membre du CPRD, le Maitre d'Ouvrage et l'Entrepreneur se sont appuyés sur les déclarations du membre selon lesquelles il:

(a) possède au minimum un diplôme dans des disciplines pertinentes telles que le droit, l'ingénierie, la gestion de la construction ou la gestion des marchés ;

(b) a au moins dix ans d'expérience dans l'administration/gestion des marchés et la résolution de différends, dont au moins cinq ans d'expérience en tant que conciliateur ou arbitre dans des litiges liés à la construction ;

(c) a reçu une formation officielle de conciliateur d'un organisme reconnu au niveau international ;

(d) a de l'expérience et/ou connaît bien le type de travail que l'Entrepreneur doit effectuer en vertu du Marché;

(e) a de l'expérience dans l'interprétation des documents contractuels de construction et/ou d'ingénierie ; et

(f) parle couramment la langue des communications défini dans l'Article 4.1 du CCAG (ou la langue convenue entre les Parties et le CPRD).

4. Obligations générales du Membre du CPRD

Le Membre du CPRD s'engage à :

(a) ne détenir aucun intérêt financier ou autre auprès du Maître d'Ouvrage, de l'Entrepreneur, du Maitre d'Œuvre, ni aucun autre intérêt financier en rapport avec le Marché, exception faite de la rémunération qui lui sera versée au titre de sa participation au CPRD ;

(b) ne pas avoir été précédemment employé en tant que consultant ou de toute autre manière par le Maître d'Ouvrage, l'Entrepreneur, ou le Maître d'Œuvre, excepté dans /les circonstances dont il aura fait état par écrit au Maître d'Ouvrage et à l'Entrepreneur avant la signature de l'Accord de CPRD ;

(c) avoir fait part par écrit au Maître d'Ouvrage, à l'Entrepreneur et au Maitre d'Œuvre ainsi, le cas échéant, qu'aux autres Membres du CPRD, avant la signature de l'Accord de CPRD -- pour autant qu'il en ait connaissance-- de toute relation professionnelle ou personnelle avec les directeurs, cadres ou employés du Maître d'Ouvrage, de l'Entrepreneur ou du Maitre d'Œuvre, et de toute participation dans le projet dont le présent Marché fait partie ;

(d) ne pas être employé pendant la durée de l'Accord de CPRD, en tant que consultant ou à tout autre titre par le Maître d'Ouvrage, l'Entrepreneur, ou le Maître d'Œuvre, excepté de la manière dont il en aura été convenu par écrit entre le Maître d'Ouvrage, l'Entrepreneur et le ou les autres Membres du CPRD (le cas échéant) ;

(e) se conformer aux règles de procédure annexées ci-après ainsi qu'aux dispositions de l'Article 50.3 du CCAG ;

(f) ne donner d'avis sur l'exécution du Marché au Maître d'Ouvrage, à l'Entrepreneur ou à leurs employés que conformément aux règles de procédure annexées ci-après ;

(g) aussi longtemps qu'il sera membre du CPRD, s'abstenir de participer à des discussions ou de s'entendre avec le Maître d'Ouvrage, l'Entrepreneur, ou le Maître d'Œuvre sur son recrutement éventuel à l'issue de son mandat en tant que consultant ou à tout autre titre ;

(h) se tenir disponible pour se rendre sur le site des travaux ou assister aux audiences ainsi qu'il pourrait s'avérer nécessaire ;

(i) se familiariser avec les dispositions du Marché et le déroulement des travaux (et avec tout autre élément du projet dont le présent Marché fait partie) en étudiant tous les documents qu'il recevra et en les organisant dans des dossiers qui seront tenus à jour ;

(j) traiter les points relatifs au Marché et toutes les activités du CPRD de manière confidentielle et s'abstenir de les publier ou les divulguer sans en avoir préalablement obtenu par écrit l'accord du Maître d'Ouvrage, de l'Entrepreneur ou des Autres Membres du CPRD (le cas échéant) ;

(k) être prêt à formuler un avis et/ou une opinion sur tout point relatif au Marché s'il en est requis conjointement par le Maître d'Ouvrage et par l'Entrepreneur, sous réserve de l'accord préalable des autres Membres du CPRD, le cas échéant.

5. Obligations Générales du Maître d'Ouvrage et de l'Entrepreneur

Le Maître d'Ouvrage, l'Entrepreneur et leurs personnels ne solliciteront, en relation avec le Marché, aucun avis ou conseil du Membre du CPRD, excepté en rapport avec le déroulement des activités du CPRD relatives au Marché et à l'Accord de CPRD. Le Maître d'Ouvrage et l'Entrepreneur seront tenus responsables de l'exécution de la présente obligation par leurs employés respectifs.

Le Maître d'Ouvrage et l'Entrepreneur s'engagent réciproquement, ainsi que vis-à-vis du Membre du CPRD, à ce qu'en l'absence d'un accord écrit entre eux et avec les Membres du CPRD (le cas échéant), ce dernier

(a) ne soit nommé arbitre au titre du Marché ;

(b) ne soit appelé à déposer devant l'arbitre ou les arbitres nommés au titre du Marché ;

(c) ne soit tenu responsable en cas de réclamation s'élevant en raison d'une action ou d'une omission relative à ses fonctions réelles ou supposées, à moins qu'une telle action ou omission ne s'avère avoir été commise de mauvaise foi.

Le Maître d'Ouvrage et l'Entrepreneur s'engagent conjointement et solidairement à protéger et compenser le membre du CPRD en cas de réclamations dont il ne devrait pas être tenu pour responsable en vertu de l'alinéa précédent.

Dans tous les cas où ils soumettent au CPRD au titre de l'Article 50.3 du CCAG un différend qui nécessite un déplacement sur le site des travaux ou la tenue d'une audience, le Maître d'Ouvrage ou l'Entrepreneur consigneront à titre de provision la somme nécessaire pour couvrir les dépenses

encourues de ce fait par le Membre du CPRD. Il ne sera tenu compte d'aucun autre règlement dû ou à verser au Membre du CPRD.

6. Règlement

Le Membre du CPRD sera rémunéré dans la monnaie de règlement stipulée dans l'Accord de CPRD comme suit :

(a) une commission forfaitaire mensuelle, qui constituera un paiement libératoire au titre de :

(i) sa disponibilité à se rendre sur le site des travaux et assister aux audiences, sous réserve d'être informé 28 jours à l'avance ;

(ii) l'obligation de se familiariser, et se tenir en permanence de l'état de l'avancement du projet et de maintenir à jour les dossiers correspondants ;

(iii) les frais de secrétariat et frais généraux, y compris les frais de reproduction et fournitures de bureau encourus du fait de ses fonctions ;

(iv) les services rendus au titre du présent article, à l'exception des services mentionnés aux alinéas (b) et (c) du présent article.

Cette commission forfaitaire mensuelle sera payée à partir du dernier jour du mois calendaire au cours duquel l'Accord de CPRD prend effet, et ce jusqu'au dernier jour du mois calendaire au cours duquel le Certificat d'Achèvement est émis pour l'ensemble des travaux.

A partir du jour suivant, l'avance forfaitaire sera réduite d'un tiers et sera payable jusqu'au premier jour du mois au cours duquel le Membre présenterait sa démission ou au cours duquel il serait mis fin à l'Accord de CPRD.

(b) une rémunération journalière qui constituera un paiement libératoire :

(i) dans un plafond de deux jours par déplacement (aller ou retour), pour chaque journée entièrement ou partiellement consacrée à se rendre de sa résidence au site des travaux ou à toute destination retenue, le cas échéant, pour une réunion avec les autres Membres du CPRD ;

(ii) pour chaque journée consacrée à une visite du site des travaux, à la tenue d'une audience ou à la préparation d'une décision du CPRD ;

(iii) pour chaque journée consacrée à la lecture des documents soumis dans le cadre de la préparation d'une audience.

(c) Toute dépense justifiée, y compris les frais de déplacement nécessaires (billets d'avion en classe inférieure à la première classe, hôtel et frais de séjour et autres frais directement liés à un déplacement) encourue en raison de ses fonctions, ainsi que ses frais de téléphone, courrier et fac-similés ; un reçu sera exigé pour toute dépense supérieure à cinq pour cent de la rémunération journalière à laquelle il est fait référence à l'alinéa (b) du présent article ;

(d) Les impôts et taxes sur les paiements effectués au titre du présent article payables dans le pays où sont situés les travaux, à moins que le Membre n'en soit un ressortissant ou un résident permanent.

La commission forfaitaire et la rémunération journalière seront stipulées dans l'Accord de CPRD. A moins que l'Accord de CPRD n'en dispose autrement, ces montants seront non révisables pour les premiers 24 mois et seront ensuite révisables par accord entre le Maître d'Ouvrage, l'Entrepreneur et le Membre du CPRD à chaque date anniversaire de la date où l'Accord de CPRD est entré en vigueur.

Si les parties ne peuvent s'entendre sur ces montants, l'Autorité de Nomination ou la personne désignée au CCAP à cette fin déterminera le montant applicable avant la signature de l'Accord de CPRD.

Le membre du CPRD présentera une facture trimestrielle couvrant la commission forfaitaire et ses frais de déplacement. Les factures afférentes à ses autres frais et à sa rémunération journalière seront présentées à l'issue du déplacement sur le site des travaux ou de l'audience. Chaque facture sera accompagnée d'une description sommaire des activités exécutées pendant la période de référence et sera envoyée à l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur règlera en totalité les factures du Membre du CPRD dans les 56 jours suivant leur réception et en présentera la moitié au Maître d'Ouvrage pour remboursement dans les certificats de paiement relatifs au Marché. Le Maître d'Ouvrage en effectuera le règlement conformément aux dispositions du Marché.

Si l'Entrepreneur ne règle pas au Membre du CPRD le montant qui lui est dû au titre de l'Accord de CPRD, le Maître d'Ouvrage règlera ce montant ainsi que toute autre somme nécessaire à la poursuite des activités du CPRD, sans préjudice des droits et recours dont il dispose. Sans préjudice des droits résultant du manquement de l'Entrepreneur, le Maître d'Ouvrage aura droit au remboursement de tout montant excédant la moitié des paiements effectués au Membre du CPRD, et de toute somme nécessaire au recouvrement de ces montants et frais financiers y afférant au taux d'intérêt stipulé à l'Article 11.7 du CCAG.

Si dans les 70 jours suivant la présentation d'une facture, le Membre du CPRD n'en reçoit pas le règlement, il peut suspendre ses fonctions sans préavis ou présenter sa démission conformément aux dispositions de l'Article 7.

7. Résiliation

A tout moment, le Maître d'Ouvrage et l'Entrepreneur peuvent conjointement mettre fin à l'Accord de CPRD sous réserve d'un préavis de 42 jours et les Membres du CPRD donner leur démission conformément aux dispositions de l'Article 2.

Si le Membre du CPRD ne se conforme pas aux dispositions de l'Accord de CPRD, le Maître d'Ouvrage et l'Entrepreneur pourront, sans préjudice des autres droits qu'ils détiennent, lui notifier la résiliation de l'Accord de CPRD.

Si le Maître d'Ouvrage ou l'Entrepreneur ne se conforme pas aux dispositions de l'Accord de CPRD, le Membre du CPRD pourra, sans préjudice des autres droits qu'il détient, notifier au Maître d'Ouvrage et à l'Entrepreneur la résiliation de l'Accord de CPRD. Cette notification prendra effet lorsqu'elle aura été reçue par le Maître d'Ouvrage et l'Entrepreneur.

Une telle notification, démission ou résiliation sera définitive et engagera le Maître d'Ouvrage, l'Entrepreneur et le Membre du CPRD. Néanmoins, une notification qui n'aurait pas été effectuée à la fois au Maître d'Ouvrage et à l'Entrepreneur demeurerait sans effet.

8. Manquement du Membre du CPRD à ses engagements

Si un Membre du CPRD ne se conforme pas à ses obligations d'impartialité ou d'indépendance vis-à-vis du Maître d'Ouvrage ou de l'Entrepreneur telles que stipulées à l'Article 4, il n'aura pas droit à être rémunéré ou être remboursé des dépenses qu'il aura encourues et, sans préjudice des autres droits qu'ils détiennent, devra rembourser au Maître d'Ouvrage et à l'Entrepreneur la rémunération et les autres sommes qu'il aura perçues ou qui auraient été versées aux autres Membres du CPRD, le cas échéant, au titre de la procédure conduite par le CPRD ou des décisions qu'il aura rendues, et qui seront annulées ou rendues sans effet en raison du manquement du Membre du CPRD à ses obligations.

9. Différends

Tout différend ou réclamation découlant du présent Accord de CPRD ou en relation avec celui-ci ainsi que de tout manquement à cet Accord de CPRD, résiliation ou validité de l'Accord de CPRD sera tranché définitivement par voie arbitrage institutionnel. Si aucune institution d'arbitrage n'a été convenue, l'arbitrage sera conduit suivant le Règlement d'arbitrage de la Chambre de Commerce Internationale par un ou plusieurs arbitres nommés conformément à ce Règlement.

Annexe B - Annexe aux Conditions générales de l'Accord constitutif du Comité de Prévention et de Règlement des Différends (« CPRD »)

1 Dès que possible après la nomination du CPRD, le CPRD doit convoquer une réunion avec les Parties. Lors de cette réunion, le CPRD doit établir un calendrier des réunions prévues et des visites sur place en consultation avec les Parties, qui seront soumises à un ajustement par le CPRD en consultation avec les Parties. Sauf accord contraire du Maître d'Ouvrage et de l'Entrepreneur, le CPRD se rend sur les lieux et/ou tient des réunions avec les Parties à des intervalles d'au plus 90 jours et pas moins de 70 jours, sauf : (a) au besoin pour convoquer une audience, ou (b) à la demande écrite de l'une ou l'autre des Parties lors d'événements critiques (y compris la suspension des travaux et services ou la résiliation du Marché).

2. La date et le programme de chaque visite seront ceux qui auront été convenus par le Maître d'Ouvrage, l'Entrepreneur et le CPRD ou, à défaut, par le CPRD. L'ordre du jour comprendra l'examen de la conformité de l'Entrepreneur : (a) aux Obligations de Prévention et de Réponse EAS/HS ; et (b) tout manquement du Chef de Projet de s'acquitter de ses fonctions en vertu du Marché à cet égard, y compris tel que spécifié à l'Article 5.9.15 du CCAG. L'objectif de ces déplacements sur le site des travaux est de permettre au CPRD de se familiariser et se maintenir au courant du déroulement de l'exécution du Marché et de toute difficulté ou réclamation qui pourrait en résulter et, dans la mesure du possible, d'éviter que celles-ci ne donnent lieu à un différend.

3. Le Maître d'Ouvrage, l'Entrepreneur et le Maître d'Œuvre participeront aux visites du site des travaux, qui seront cordonnées par le Maître d'Ouvrage et ce avec le concours de l'Entrepreneur. Le Maître d'Ouvrage fournira l'appui nécessaire en matière de secrétariat, reproduction et lieux de réunion. A l'issue de chaque visite sur le site des travaux, et avant de quitter les lieux, le CPRD préparera un rapport sur les activités relatives à la visite en question et en transmettra un exemplaire aux Parties et au Chef de Projet. Le rapport identifie toute question qui soulève des préoccupations en matière d'EAS et/ou de HS, y compris les détails de toute non-conformité potentielle de l'Entrepreneur, y compris de Sous-traitant, aux Obligations de Prévention et de Réponse EAS/HS. Le CPRD doit également fournir au Maître d'Ouvrage un rapport sur tout manquement potentiel du Chef de Projet de s'acquitter de ses obligations en ce qui concerne les Obligations de Prévention et de Réponse EAS/HS, y compris sur l'identification du non-respect des obligations par l'Entrepreneur, et de la Notification de remédier à des corrections conformément à l'Article 5.9.15 du CCAG.

4. Le Maître d'Ouvrage et l'Entrepreneur fourniront au CPRD un exemplaire de tous les documents que le CPRD pourrait requérir, y compris les documents du Marché, les rapports d'avancement, ordres de service de modification, certificats ou tout autre document relatif à l'exécution du Marché que le CPRD pourrait requérir. Toutes les communications entre le CPRD et le Maître d'Ouvrage ou l'Entrepreneur seront copiées à l'autre Partie. Si le CPRD est composé de trois membres, le Maître d'Ouvrage et l'Entrepreneur enverront un exemplaire de ces documents ou communications à chacun des trois membres du CPRD.

5. Lorsqu'un différend est soumis au CPRD conformément à l'Article 50.3 du CCAG, le CPRD procédera conformément à l'Article 50.3 du CCAG et à la présente annexe. Sous réserve du délai

qui lui est imparti pour communiquer sa décision et de tout autre élément pertinent, le CPRD sera tenu :

(a) d'agir équitablement et impartialement à l'égard du Maître d'Ouvrage et de l'Entrepreneur, donnant à chacun d'entre eux la possibilité de présenter son point de vue et répondre à celui de l'autre ;

(b) d'adopter une procédure adaptée au différend, en évitant tout retard ou dépense inutiles.

6. Le CPRD pourra tenir une audience sur le différend en question, audience dont il fixera la date et le lieu, et pourra requérir du Maître d'Ouvrage et de l'Entrepreneur qu'ils soumettent les documents et les arguments relatifs à ce différend avant la tenue de l'audience.

7. A moins qu'il n'en soit convenu autrement par écrit entre le Maître d'Ouvrage et l'Entrepreneur, le CPRD pourra adopter une procédure inquisitoire, refuser accès à l'audience à toute personne autre que les représentants du Maître d'Ouvrage, de l'Entrepreneur ou du Maître d'Œuvre, et poursuivre ses travaux en l'absence d'une des Partie dont le CPRD s'est assuré qu'elle a été dûment convoquée à l'audience, et ce tout en conservant la possibilité de décider si et dans quelle mesure il veut exercer un tel droit.

8. Le Maître d'Ouvrage et l'Entrepreneur confèrent au CPRD la capacité :

(a) de déterminer la procédure à appliquer au règlement du différend ;

(b) de décider de la compétence propre au CPRD et de la portée du différend qui lui est soumis ;

(c) de tenir les audiences qu'il estime appropriées, sans autre règle de procédure que celles définies par le Marché et la présente Annexe ;

(d) de prendre les initiatives nécessaires à la détermination des faits et autres éléments qu'une décision nécessite ;

(e) d'utiliser ses propres connaissances de spécialiste en la matière ;

(f) de décider du paiement de charges financières conformément aux dispositions du Marché ;

(g) de décider de toute mesure temporaire, transitoire ou conservatoire ;

(h) de considérer, examiner ou modifier tout certificat, constatation, instruction, opinion, ou évaluation du Maître d'Œuvre afférents au différend ;

(i) de désigner un ou plusieurs expert/s compétent/s (y compris un ou des experts juridiques et techniques) pour émettre un avis sur un point particulier relatif au différend, si le CPRD le considère nécessaire et les Parties en conviennent, et ce aux frais des Parties.

9. En cours d'audience, le CPRD n'émettra pas d'avis sur le bien-fondé des arguments présentés par les Parties. Par la suite, le CPRD prendra sa décision conformément à l'Article 50.3, ou de toute autre manière dont il a été convenu par écrit entre le Maître d'Ouvrage et l'Entrepreneur. Si le CPRD est composé de trois membres, il devra

(a) se réunir après l'audience de manière à débattre de sa décision et la préparer ;

(b) s'efforcer d'arriver à une décision à l'unanimité ; si cela s'avère impossible, sa décision sera prise à la majorité des Membres, qui pourront demander au Membre du CPRD en minorité de préparer par écrit un rapport qui sera soumis au Maître d'Ouvrage et à l'Entrepreneur ;

(c) si un des Membres du CPRD ne se rend pas à une réunion ou une audience, ou ne remplit pas une fonction qui lui est impartie, les deux autres Membres du CPRD pourront néanmoins prendre une décision, à moins que :

(i) le Maître d'Ouvrage ou l'Entrepreneur ne s'y opposent, ou que

(ii) le Membre du CPRD qui est absent est le Président du CPRD, et qu'il ne requiert des autres Membres du CPRD qu'ils s'abstiennent de prendre une décision en son absence.

Section IX. Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP)

Les Clauses administratives particulières qui suivent complètent les Clauses administratives générales. Dans tous les cas où les dispositions se contredisent, les dispositions ci-après prévaudront sur celles des Clauses administratives générales. Le numéro de la Clause générale à laquelle se réfère une Clause particulière est indiqué entre parenthèses.

Partie A – Données du Marché

Conditions	Article	Data
Dérogation aux articles du CCAG	1 et 23	
Définitions	2.1	La Banque est : *la Banque Mondiale*
Désignation des intervenants	3.1.1	Maître d'Ouvrage : **Le Ministre de l'Habitat et du Développements Urbain** Chef de Projet : **Le Coordonnateur du Projet Villes et Gestion Foncière Durables, assisté du Chef de l'Unité Technique de Liaison de Douala** Le Maître d'œuvre : **Le Consultant sélectionné par le Maître d'ouvrage et notifié à l'entreprise**
Sous-traitance	3.3.3	Les parties des Ouvrages pour lesquelles le Maître d'Ouvrage permet aux Soumissionnaires de proposer des Sous-Traitants spécialisés sont désignées comme suit : **(a) Les travaux de déplacement des réseaux ;** **(b) Les travaux d'éclairage public ;** **(c) Les travaux de revégétalisation et de plantation d'arbres d'alignement, réalisables en Haute Intensité de Main-d'Œuvre (HIMO) ;**

Conditions	Article	Data
		(d) Les travaux d'assainissement, y compris les ouvrages annexes (dalots, buses, têtes d'ouvrage) ; **(e) Les travaux de curage des drains et fossés, exécutés selon la méthode la mieux adaptée aux caractéristiques du site (curage manuel/HIMO pour les sections courantes ; pelle amphibie ou équipement mécanique réservé aux linéaires où l'accessibilité, le volume de sédiments ou la sécurité l'exigent techniquement, tel que précisé au CCTP) ;** **(f) Les travaux de signalisation horizontale et verticale ;** **(g) La fourniture et pose de mobilier urbain ;** **Les petits travaux de maçonnerie et de pavage réalisables en HIMO (bordures, caniveaux, dallage piéton).**
Pièces contractuelles	4.1	La langue des pièces contractuelles : Français
Pièces contractuelles	4.2 (e)	Plans, notes de calcul, cahiers de sondage et dossiers géotechniques (NB : une fois que ces documents sont validés par l'autorité compétente). Les documents suivants font également partie des Pièces constitutives du Marché : (a) les Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES; (b) le Code de Conduite ES du Personnel de l'Entrepreneur ; (c) Le PGES-Entreprise ; Plan d'Action EAS/HS, le Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP), le Plan de Mobilisation des Parties Prenantes (PMPP) et tout Plan d'Action de Réinstallation (PAR) une fois qu'ils sont approuvés. (d) Les documents environnementaux et sociaux visés ci-dessus font partie intégrante du Marché et s'imposent à l'Entrepreneur. Pour l'application de l'ordre de priorité prévu à la Sous-Clause 4.2 du CCAG, ils sont assimilés aux spécifications techniques visées à l'alinéa (d) et prévalent, pour les aspects environnementaux et sociaux, sur les pièces visées aux alinéas (e) à (j).

Conditions	Article	Data
	4.2 (h)	Décomposition des prix forfaitaires et sous détail des prix unitaires *font* partie des pièces contractuelles.
	4.2 (j)	*Les documents techniques généraux (autres que ceux mentionnés dans les Spécifications techniques) applicables aux prestations faisant partie des pièces contractuelles sont :* -Les normes et techniques en vigueur dans la République du Cameroun pour les travaux de bâtiment et travaux publics ; -Le programme d'Exécution des travaux après approbation.
Obligations générales	5.2	Ce qui suit est inséré en fin de cette sous-clause : « L'Entrepreneur ne placera pas et veillera à ce que ses Sous-traitants/fournisseurs/fabricants et le Personnel de l'Entrepreneur ne placent pas de signalisation sur le Chantier, ou en tout autre lieu où les Ouvrages seront exécutés, à l'exception de la signalisation requise en vertu du Marché, y compris par les Lois du Pays, ou approuvée par le Maître d'Ouvrage. Aux fins de la présente sous-clause, la signalisation inclut, entre autres, les drapeaux, les panneaux d'affichage, le matériel publicitaire et tout autre élément similaire affiché séparément sur le Chantier. »
Obligations générales	5.7.1	Aucun Ordre de Service de démarrage des travaux ne pourra être émis tant que les instruments et dispositions suivants n'auront pas été approuvés ou mis en place : PGES-Entreprise, personnel E&S clé, mécanisme de gestion des plaintes, Codes de conduite signés, dispositions EAS/HS et plans de sécurité requis.
Estimation des engagements financiers du Maître d'Ouvrage	5.8.3	Dans un délai d'un (01) mois après notification du présent Marché correspondant au lot 1 ou lot 2 des travaux, l'Entrepreneur fournira une estimation trimestrielle des paiements
Personnel de l'Entrepreneur	5.9.1	Le Personnel Clé est défini comme le Personnel de l'Entrepreneur nommé dans la présente clause du CCAP. L'Entrepreneur emploiera le Personnel clé identifié dans la Soumission, ou d'autres personnels approuvés par le Chef de Projet. Le Chef de Projet approuvera le remplacement des Personnels clés proposés à condition

<table>
<tr><th>Conditions</th><th>Article</th><th>Data</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>que les remplaçants aient des qualifications substantiellement égales ou supérieures à celles des personnels figurant dans la Soumission.

<table>
<tr><th>N</th><th>Position</th><th>Noms et Prénoms</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Directeur des travaux</td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>Responsable Etudes et Méthodes</td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>Conducteur des travaux (VRD lot 1 et hydraulique lot 2)</td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td>Responsable Topographe</td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td>Responsable Géotechnique et Qualité</td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td>Responsable Social</td><td></td></tr>
<tr><td>7</td><td>Responsable Hygiène Santé Sécurité Environnement</td><td></td></tr>
</table>
Le Responsable Social doit justifier, outre les qualifications prévues à l'Article 4.8 de la Section VII – Spécifications des Ouvrages, d'une connaissance avérée du Cadre environnemental et social de la Banque mondiale (notamment les NES n° 1, 2, 4, 5 et 10), de la gestion des plaintes et de la prévention et réponse à l'EAS/HS.

L'Entrepreneur affectera au moins 30 % du coût total de la main-d'œuvre prévu dans le marché à l'emploi de Personnel de l'Entrepreneur local (main-d'œuvre locale) possédant les compétences et l'expérience appropriées.

L'Entrepreneur tiendra un registre d'activité de son personnel précisant : postes de travail, heures de travail effectives pour chaque catégorie et niveau de compétence du Personnel de l'Entrepreneur, y compris l'identification du personnel faisant partie de la main-d'œuvre locale.</td></tr>
<tr><td>Sécurité des personnes et des biens et protection de l'environnement</td><td>5.10</td><td>Prendre en compte les dispositions des Données Particulières additionnelles relatives aux conditions préalables à la mobilisation.

Le Mécanisme de Gestion des Plaintes de l'Entrepreneur (mise en place dans les trente (30) jours suivant l'Ordre de Service de démarrage, registre, ligne téléphonique, canal confidentiel EAS/HS, délais de réponse, rapport mensuel et droit d'audit du Maître d'Ouvrage) est décrit à</td></tr>
</table>

Conditions	Article	Data
		l'article 4.4.3 de la Section VII – Spécifications des Ouvrages.
Garanties	6.1.1	La garantie de bonne exécution sera de *5% du montant Toutes Taxes Comprises du Marché.*
Retenue de garantie	6.2.1	La retenue de garantie sera de ***10%*** du **montant HT** du Marché.
Assurances	6.3.1	Les polices d'assurances suivantes sont requises au titre du présent Marché pour les montants minimums indiqués ci-après :
	6.3.2	**Assurance des risques causés à des tiers :** (a) *Au titre des pertes ou dommages aux Matériels : Conformément à la réglementation Camerounaise. Cinq cent millions (500.000.000) FCFA* (b) Au titre des pertes ou dommages matériels (excepté au titre des Travaux, Bâtiments et Matériaux ainsi que des Matériels) dans le cadre du Marché : cinq cent millions (500.000.000) FCFA (c) Au titre des dommages corporels et décès : (i) dans le cas d'employés de l'Entrepreneur : illimitée. (ii) dans le cas de tiers : illimitée.
	6.3.4	**Assurance « Tous risques chantier » :** *Elle doit couvrir un montant égal à 115 % du montant TTC du marché. Le montant maximal de la franchise est de 1 000 000 FCFA par sinistre*
	6.3.5	L'assurance couvrant la responsabilité décennale est exigée dès la Date de Commencement.
	6.4	**Non Applicable**
Conditions de travail	9.2	Les heures normales de travail sur le chantier sont fixées ainsi qu'il suit : – Du lundi au vendredi : de 08h00 à 17h00, avec une pause d'une heure conformément à la réglementation nationale du travail en vigueur ;

Conditions	Article	Data
		– Le samedi, le dimanche et les jours fériés légaux : aucun travail n'est autorisé, sauf dans les conditions précisées ci-après. Ces horaires constituent les « heures normales de travail » au sens de l'article 9.2 du Cahier des Clauses Administratives Générales.
Montant du Marché	10.1.2	Les prix sont exprimés *intégralement en monnaie nationale : Francs CFA (XAF)*
	10.1.3	La quote-part payable en *[insérer la monnaie étrangère]* est égale à _____ pour cent
	10.1.4	Une quote-part de ce prix est payable dans la ou les monnaies étrangères suivantes :
Décomposition et sous-détails des Prix	10.3.4	La décomposition du prix forfaitaire / le sous-détail du prix unitaire doit être produit(e) dans un délai de trente (30) jours à compter de la date suivante : **Date de notification de l'Ordre de service de commencer les travaux**
Révision des Prix	10.4.1 & 10.4.2	Les prix sont révisables suivant les modalités et coefficients suivants : Le Montant du marché sera le Montant de l'Offre révisé de la manière suivante : *La formule de révision, assortie des coefficients et sources d'indices figurant à l'Annexe à la Soumission remise par le Soumissionnaire retenu, sera insérée lors de la préparation du Marché, conformément à l'IS 14.5 et à la clause 10.4 du CCAP.*
	10.4.2 (b)	***[insérer le cas échéant :*** **Le coefficient correcteur dans le cas où les indices et monnaies de paiement étrangers ont des pays d'origine différents est calculé de la façon suivante :** ***[Insérer le mode de calcul du coefficient***
Impôts, droits, taxes, redevances, cotisations	10.5.2	Les prix du présent Marché sont réputés ne pas comprendre les montants dus au titre des impôts, droits et obligations suivants : Toutes autres informations utiles peuvent être trouvées à l'adresse suivante :

Conditions	Article	Data
		http://www.impots.cm/ De ce fait, le montant du marché sera conclu toutes taxes comprises (TTC) et pris en charge par les crédits IDA N° 7793-CM et N°7794-CM. Sur le plan pratique, l'adjudicataire devra inclure les taxes autres que la TVA dans ses prix HTVA La TVA et l'IR sont retenus à la source sans versement au titulaire L'enregistrement du contrat est à la charge de l'adjudicataire
Taux de change et proportion des monnaies	10.6.1	*[Insérer lors de la signature du marché, en adoptant les taux de change et proportions figurant dans l'Offre du soumissionnaire retenu]*
Travaux en régie	11.3.2	**Le montant total des Travaux en Régie n'excédera pas trois pour cent (3 %) du Montant du Marché, conformément au CCAG 11.3.2.**
Acomptes sur approvisionnement	11.4	Les matériaux à prendre en approvisionnement sont essentiellement : le bitume, le fer à béton, le ciment, les matériaux de carrière. Ils seront rémunérés sur la base des sous détails des prix unitaires des différents intrants. En aucun cas le paiement des approvisionnements ne devra dépasser les quantités prévisionnelles du détail estimatif. Les approvisionnements constitués au mois M devront être totalement récupérés dans les attachements du mois M+1, avant quantification et constitution de nouveaux approvisionnements à prendre en compte dans les attachements du mois M+1. Le pourcentage maximum de prise en compte des approvisionnements est de 60% du prix d'achat des matériaux et des quantités approvisionnées. Dans tous les cas, les acomptes sur approvisionnement ne doivent pas dépasser 20% du montant du Marché.
Avance forfaitaire	11.5	Le mode de calcul de l'avance est le suivant :

Conditions	Article	Data
		(a) pourcentage par rapport au montant du Marché est de vingt pour cent (20%) de ce montant HTVA. Le montant demandé doit être cautionné par une Banque. - Pour les Banques situées dans les pays du maître d'ouvrage : Par une Banque agréée par le ministère des finances du pays du maître de l'ouvrage - Pour les Banques situées hors du pays du maître d'ouvrage : Elles devront avoir une Banque correspondante dans le pays du maître d'ouvrage agrée par le ministère des finances du pays du maître de l'ouvrage: (b) pourcentage payable en monnaies nationale et étrangères : L'avance sera remboursée comme suit : « L'avance de démarrage sera remboursée par prélèvement de quarante pourcent (40%) du montant de chaque décompte à partir du moment où les travaux effectués dépassent trente pour cent (30%) du montant du contrat. Il doit être terminé au plus tard lorsque le montant des travaux et services atteints quatre-vingt pour cent (80%) de la valeur du contrat. »
Intérêts moratoires	11.7	Taux mensuel pour les paiements en monnaie nationale est le taux d'intervention sur les appels d'offres de la Banque des États de l'Afrique Centrale (BEAC), majoré d'un (1) point ; ou, pour les paiements à effectuer en une monnaie autre que le franc CFA, le taux d'escompte pratiqué par la Banque d'émission de cette monnaie, majorée de 0,5 point. Le montant des intérêts moratoires est calculé par application de la formule suivante : I=M x(n/360) xi dans laquelle : M= montant HTVA des sommes dues à l'Entrepreneur ; n=nombre de jours calendaires de retard, évalué suivant les modalités fixées ci-dessus;

Conditions	Article	Data
		i= taux des intérêts moratoires Taux mensuel pour les paiements en monnaie étrangère :
Modalités de règlement des acomptes	13.1.1	L'entrepreneur présentera au Chef de Projet une demande de paiement d'un décompte pour l'avance de démarrage après enregistrement du Marché. Délai de paiement : quatre-vingt-dix (90) jours à compter de la date de liquidation du décompte par le Chef de Projet.
	13.1.2	Insérer à l'alinéa (e) ce qui suit : « si l'Entrepreneur ne respecte pas de manière substantielle sa Déclaration d'Engagement de main d'œuvre locale, un montant évalué, tel que déterminé par le Maître d'Œuvre, peut être retenu jusqu'à ce que cette obligation ait été remplie. »
	13.2.3	Les paiements à l'Entrepreneur seront effectués aux comptes bancaires suivants : (a) pour la part en monnaie nationale : *[Indiquer le compte bancaire dans le pays du Maître d'Ouvrage]* (b) pour la part en monnaie étrangère : *[Indiquer le(s) compte(s) bancaire(s) pour les règlements en monnaie étrangère]*
Changement dans l'importance des diverses natures d'ouvrage	17.1	Néant
Force majeure	18.3	Seuil des intempéries constituant un cas de force majeure : Pluies supérieures à 200 millimètres en 24 heures
Délai d'exécution	19.1.1	Le délai d'exécution des travaux est de : **Trente (30) mois pour chaque lot** à compter de la « Date de Commencement » qui doit être la date à laquelle les conditions suivantes ont toutes été remplies et l'Ordre de service ordonnant le commencement des travaux, a été reçu par l'Entrepreneur : (a) signature de l'Acte d'Engagement par les deux Parties, et si nécessaire,

Conditions	Article	Data
		approbation des autorités compétentes du pays du Maître d'Ouvrage ; (b) mise en place des garanties à produire par l'Entrepreneur ;
Prolongation des délais d'exécution	19.2.2	Seuil des intempéries entraînant une prolongation des délais d'exécution des travaux : Nombre de journées d'intempéries prévisibles : Précipitations de plus de 450 mm pendant une période de 30 jours cumulés
	19.2.4	Seuil de prolongation des délais d'exécution ouvrant droit à résiliation du Marché : **Non applicable**
Pénalités, primes et retenues	20.1	La pénalité journalière pour retard dans l'exécution est fixée à : 1/2000^{ème}du montant du marché par jour calendaire de retard du (1er) au trentième (30ème) jour. 1/1000^{ème}du montant du marché par jour calendaire de retard au-delà du trentième jour. Cette pénalité s'applique en cas de retard dans l'achèvement des travaux et, le cas échéant à : , non présentation pour approbation du programme d'exécution des travaux, absence non justifié du responsable du chantier et du personnel clé aux réunions de chantier : la première absence non justifiée d'un membre du personnel sus-cité sera sanctionnée par une pénalité équivalant à un jour, la deuxième absence non justifiée sera équivalente à deux jours et ainsi de suite, non-respect des délais pour la présentation pour approbation de la totalité des documents évoqués aux spécifications techniques des travaux au CCAG,

Conditions	Article	Data
		Manquement à réviser périodiquement le PGES-E et/ou à le mettre à jour à temps pour traiter les problèmes ESHS émergeants, ou les risques ou effets anticipés ; Manquement à mettre en œuvre le PGES-E, notamment manquement à assurer la formation et la sensibilisation prévues ; Manquement d'avoir obtenu les consentements/permis requis préalablement à la réalisation des Travaux ou d'activités connexes ; Manquement à soumettre les rapports ESHS (décrits dans l'Annexe 2), ou à les soumettre avec ponctualité ; Manquement à entreprendre des activités de réhabilitation/réparation demandées par le Maître d'Œuvre, dans le délai spécifié (par exemple les activités nécessaires pour rectifier les non-conformités). Manquement dans la correction des non-conformités (plan de mesures correctives) de niveau 3 dans les délais requis ; Manquement à notifier un incident ou un accident dans les délais prescrits, ou à transmettre le rapport d'incident et le plan d'actions correctives correspondant (gestion des incidents – ESIRT) ; Manquement à nommer le personnel ES clé, à faire signer le Code de Conduite ES par l'ensemble du personnel ou à mettre en place le dispositif de prévention et de réponse à l'EAS/HS ; Les délais particuliers et dates limites applicables aux obligations ci-dessus sont fixés aux articles 4.4, 4.7 et 4.8 de la Section VII – Spécifications des Ouvrages.
	20.2	La prime journalière pour avance dans l'exécution des travaux est fixée à : **Non Applicable** Le mode de calcul du plafond de ces primes est comme ci-après : **Non Applicable**
	26.4	**Non Applicable**

Conditions	Article	Data
Prise en charge, manutention et conservation par l'Entrepreneur des matériaux et produits fournis par le Maître d'Ouvrage dans le cadre du Marché	26.5	**Non Applicable**
Préparation des travaux	28.1	Durée de la période de mobilisation : 30 jours à compter de la Date de Commencement
	28.2	Délai de soumission du programme d'exécution : trente (30) jours à à compter de la Date de Commencement
	28.2	Ce qui suit est ajouté en fin du premier paragraphe : « Le Programme d'exécution devra indiquer le plan d'engagement de la main-d'œuvre locale, tenant compte de l'ordre dans lequel l'Entrepreneur a l'intention d'exécuter les travaux.»
	28.3	Plan de sécurité et d'hygiène : trente (30) jours à compter de la Date de Commencement
Maintien des communications et de l'écoulement des eaux	31.6.1	Le maintien des communications et de l'écoulement des eaux doit se faire conformément au Plan de gestion du trafic du chantier et des accès au site approuvé par le Maître d'œuvre.
Réception provisoire	41.1	Les modalités de réception par tranche de travaux sont les suivantes : portion de route entièrement achevée, jugée conforme et pour autant que les ouvrages ou tronçons de routes concernés soient terminés et se prêtent à l'usage ; La réception provisoire des travaux se fera conformément aux prescriptions de la clause 41.3 du CCAG La réception des travaux se fera en présence de l'Entreprise par une commission dont la composition lui sera notifiée par le Maître d'Ouvrage.

Conditions	Article	Data
	41.2 (b)	Epreuves comprises dans les opérations préalables à la réception : épreuves prévues dans les spécifications techniques
	41.2 (e)	**Applicable**
Délai de garantie	42.1	Par dérogation aux dispositions de l'Article 42.1 du CCAG, le délai de garantie est fixé à : 12 mois à compter de la réception provisoire
Garanties particulières	44.2	**Non Applicable**
Règlement des différends	50.3	Le Comité de Prévention et de Règlement des Différends sera désigné dans un délai de soixante (60) jours à compter de la date de signature par les deux parties du l'Acte d'Engagement. Le Comité de Prévention et de Règlement des Différends sera composé de : Trois (03) membres
	50.2	Liste des membres possibles du Comité de Prévention et de Règlement des Différends : Proposés par le Maître d'Ouvrage [attacher les CV au DAO et au marché]
	50.3	Autorité de Nomination pour le CPRD (si non convenue d'un commun accord) : Le Centre Régional du Caire pour l'Arbitrage Commercial International (CRCICA), qui dispose de Règles spécifiques au Comité de Prévention et de Règlement des Différends et d'une liste d'adjudicateurs francophones
Droit applicable	54.1	Sans objet
Cybersécurité	56	Ne s'applique pas

CURRICULUM VITAE DETAILLE DU CONCILIATEUR PROPOSE PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE

Partie B – Clauses Particulières additionnelles

4. Pièces contractuelles	4.3	*[L'analyse de la valeur peut être prévue si elle est spécifiée ici, en accord avec la Banque]* Analyse de la valeur : L'Entrepreneur pourra présenter au Maître d'Œuvre, à tout moment et par écrit, une proposition fondée sur l'analyse de la valeur visant à : (i) Accélérer le délai de réalisation, (ii) Réduire le coût durant la vie utile, (iii) Améliorer le fonctionnement des ouvrages, ou (iv) Produire un autre avantage pour le Maître d'Ouvrage, Sans pour autant mettre en question les fonctionnalités nécessaires des travaux ou services connexes. L'Entrepreneur fournira des renseignements concernant les risques et impacts ES de la proposition Le coût de préparation de la proposition fondée sur l'analyse de la valeur sera à la charge de l'Entrepreneur. Dans le cas où la proposition serait approuvée par le Maître d'Ouvrage et résulterait en une réduction du Montant du Marché, la rémunération versée à l'Entrepreneur, qui sera incluse dans le Montant du Marché, sera de cinquante pour cent (50%) de la différence entre les montants ci-après : (i) La diminution du Montant du Marché, résultant de la proposition, et (ii) La réduction éventuelle de la valeur des travaux ou services connexes pour le Maître d'Ouvrage, telle que résultant

		d'une réduction de la qualité ou du rendement. Dans le cas où (ii) serait plus élevé que (i), l'Entrepreneur n'aura droit à aucune rémunération.	
Sécurité des personnes et des biens et protection de l'environnement	5.10	Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES Le paragraphe ci-après est inséré en tant que paragraphe 5.10.4 : « Nonobstant les dispositions du paragraphe 19.1 du CCAG, l'Entrepreneur ne devra exécuter aucune partie des Travaux, y compris la mobilisation et/ou des activités préalables aux travaux (telles que la préparation des emprises des pistes de chantier, les accès aux chantiers, l'installation de chantier, les investigations géotechniques ou recherches de carrières ou zones d'emprunt de matériaux) avant que le Chef de Projet ait constaté que les mesures appropriées sont en place pour la maitrise des risques environnementaux et sociaux, et des impacts correspondants. Au minimum, l'Entrepreneur doit mettre en œuvre les Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre et le Code de Conduite ES qu'il a soumis dans son Offre et accepté comme faisant partie du Marché. L'Entrepreneur devra soumettre à l'approbation préalable du Chef de Projet, au fur et à mesure de l'exécution du Marché, les Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre additionnelles selon les besoins, afin de gérer les risques et impacts ES des travaux en cours. Ces Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre constituent dans leur ensemble le Plan de Gestion environnemental et social de l'Entreprise (PGES-E). Le PGES-E devra être approuvé avant le démarrage des activités de travaux	

		(c'est-à-dire les déblais et excavations, les terrassements, les travaux d'ouvrages, les déviations de cours d'eau et de routes, les activités de carrières ou d'extraction de matériaux, les activités de bétonnage et la fabrication d'enrobés). Le PGES-E approuvé fera l'objet de révisions périodiques (au minimum sur une base semestrielle) et sera mis à jour par l'Entrepreneur avec ponctualité, selon les besoins, afin d'assurer qu'il contient les mesures appropriées pour les Travaux à entreprendre. Le PGES-E mis à jour devra recevoir l'approbation préalable du Chef de Projet. **Conditions environnementales et sociales préalables à la mobilisation** Sans préjudice du paragraphe 5.10.4 ci-dessus, aucune mobilisation ni activité préalable aux travaux ne peut être engagée sur une emprise donnée tant que le Chef de Projet n'a pas constaté par écrit que les conditions cumulatives suivantes sont remplies pour ladite emprise : - l'approbation du PGES-E, du Code de Conduite ES et du plan de sécurité communautaire ; - la mise en place opérationnelle du Mécanisme de Gestion des Plaintes de l'Entrepreneur et la désignation du point focal chargé du suivi des plaintes et de l'engagement des parties prenantes ; - la mise en place du dispositif de gestion et de notification des incidents (ESIRT), comprenant la désignation des responsables, la chaîne d'alerte et les formulaires de rapport ; - la libération effective de l'emprise, conformément à la Norme Environnementale et Sociale n° 5	

		(NES n° 5) de la Banque mondiale, attestée par le Chef de Projet dans les conditions prévues ci-après. Le Chef de Projet notifie à l'Entrepreneur, par ordre de service, l'autorisation de mobiliser sur chaque emprise. Toute mobilisation ou activité engagée en méconnaissance de la présente clause constitue une non-conformité majeure, passible des retenues et pénalités prévues aux clauses 13.1.3 et 20.1 du CCAP, et ne peut ouvrir droit ni à prolongation de délai ni à indemnité. **Suivi du respect des exigences environnementales et sociales et non-conformités** Les dispositions du présent CCAP relatives aux aspects environnementaux et sociaux ne modifient ni les conditions de la Date de Commencement ni celles de notification de l'Ordre de service de démarrage des travaux prévues à l'Article 19.1 du CCAG. Elles font l'objet d'un suivi continu par le Maître d'Œuvre. À ce titre, sont notamment vérifiés : la nomination du personnel ES clé (Responsable Social et Responsable Hygiène Santé Sécurité Environnement) et la communication de ses qualifications ; la signature du Code de Conduite ES par l'ensemble du personnel de l'Entrepreneur et de ses sous-traitants ; la mise en place du dispositif de prévention et de réponse à l'EAS/HS (point focal, sensibilisation, canal de signalement confidentiel). Toute non-conformité constatée est consignée par le Maître d'Œuvre et sanctionnée conformément aux conditions du Marché, notamment par les retenues et pénalités prévues aux clauses 13.1.3 et 20.1 du CCAP.	

		Installation obligatoire de caméras embarquées sur les véhicules de l'Entreprise. Dans le cadre de l'exécution du présent Marché, l'Entreprise est tenue d'équiper l'ensemble de sa flotte de véhicules, qu'ils soient affectés directement ou indirectement au projet, de caméras embarquées fonctionnelles. Sont concernés, sans limitation : - Les véhicules appartenant à l'Entreprise ; - Les véhicules loués ou mis à disposition ; - Les véhicules des sous-traitants et prestataires intervenant pour le compte de l'Entreprise ; - Les engins roulants et véhicules légers ou lourds utilisés par l'Entreprise. Aucun véhicule ne peut être utilisé par l'Entreprise dans le cadre du projet s'il n'est pas conforme aux dispositions du présent article Objectifs des caméras embarquées L'installation des caméras embarquées vise notamment à : - Renforcer la sécurité routière et la prévention des accidents ; - Améliorer le contrôle des comportements de conduite ; - Documenter les accidents, incidents et quasi-accidents ; - Faciliter l'investigation et le signalement des incidents dans le cadre de la gestion des incidents (ESIRT) ; - Appuyer le respect des exigences de santé et sécurité au travail (SST) ;	

		Contribuer à la gestion des risques environnementaux et sociaux, y compris la protection des communautés riveraines Exigences techniques minimales Les caméras embarquées doivent, au minimum : - Enregistrer automatiquement lors de l'utilisation du véhicule ; - Fournir des images exploitables de jour comme de nuit : - Être solidement installées et protégées contre les chocs, vibrations et intempéries ; - Garantir la conservation sécurisée des enregistrements pour une durée minimum de 30 jours définie par le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Œuvre ; - Être maintenues en état de fonctionnement permanent. Toute désactivation, obstruction, altération ou manipulation volontaire des caméras est strictement interdite. Obligations de l'Entreprise L'Entreprise est tenue de : - Installer les caméras avant toute mise en circulation des véhicules sur le projet ; - Assurer à ses frais l'entretien, la maintenance et le remplacement des équipements défectueux ; - Informer et former les conducteurs et opérateurs sur l'existence et l'objectif des caméras ; - Garantir l'intégrité, la traçabilité et la confidentialité des enregistrements ;	

		- Mettre à disposition du Maître d'Ouvrage, du Chef de Projet ou du Maître d'Œuvre, sur demande écrite, tout enregistrement requis dans le cadre d'un contrôle, audit, accident ou enquête. L'ensemble des coûts liés aux caméras est rémunéré par le prix forfaitaire n° 004.11 du Détail Quantitatif et Estimatif. Protection des données et information du personnel L'Entreprise doit : - Informer les conducteurs et personnels concernés de l'existence des caméras et de leurs finalités ; - Limiter l'utilisation des enregistrements aux objectifs de sécurité, de gestion du projet et de conformité contractuelle ; - Se conformer aux dispositions applicables en matière de protection des données personnelles, le cas échéant. Les enregistrements ne peuvent être utilisés à des fins disciplinaires ou commerciales étrangères au projet, sauf obligation légale ou contractuelle. Contrôle et vérification Le Maître d'Ouvrage, le Chef de Projet ou le Maître d'Œuvre peut : - Vérifier à tout moment la conformité et le fonctionnement des caméras ; - Ordonner l'immobilisation immédiate de tout véhicule non conforme ; Exiger la transmission d'extraits d'enregistrements liés à un événement donné.	

		Non-conformité et sanctions Le non-respect du présent article constitue une non-conformité (majeure) pouvant entraîner : - L'interdiction d'utilisation du véhicule concerné ; - La suspension des activités liées aux véhicules non conformes ; - Des retenues sur paiement ou pénalités contractuelles. L'application des mesures coercitives prévues au Marché, y compris la résiliation aux torts de l'Entreprise en cas de manquement grave ou répété. **Libération des emprises et réinstallation (NES n° 5)** L'Entrepreneur ne pourra accéder à aucune emprise nécessitant des compensations ou des mesures de réinstallation avant confirmation écrite du Maître d'Ouvrage attestant que les exigences du PAR ou de tout autre instrument de réinstallation applicable ont été entièrement mises en œuvre. L'Entrepreneur s'interdit de procéder ou de faire procéder au déplacement, à l'expulsion ou à la démolition de biens, structures ou activités situés dans l'emprise, de restreindre l'accès des personnes affectées à leurs biens ou ressources, et d'exécuter des travaux hors des limites des emprises libérées. Il signale sans délai au Maître d'Œuvre toute occupation, activité ou construction nouvelle, ainsi que toute personne affectée non identifiée ou faisant l'objet d'un non-paiement des compensations, constatée dans l'emprise ou à ses abords, et suspend les travaux sur la zone concernée dans	

		l'attente des instructions du Chef de Projet. **Sécurité communautaire** Un Plan de Gestion de la Sécurité Communautaire couvrant notamment la circulation des engins, la signalisation des chantiers, la protection des riverains, le maintien des accès aux habitations et commerces, ainsi que les mesures de prévention des accidents impliquant les communautés. Qui comprend : - la signalisation, le balisage, l'éclairage et la sécurisation des zones de travaux et des fouilles ; - le maintien d'accès sûrs et continus aux habitations, commerces, équipements et services, et de cheminements piétons protégés, en particulier pour les enfants, les personnes âgées et les personnes à mobilité réduite ; - la gestion de la circulation des engins et des véhicules, conformément au Plan de gestion du trafic du chantier et des accès au site, y compris la limitation de vitesse et le recours à des signaleurs ; - l'information préalable des riverains sur la nature, le calendrier et les risques des travaux ; - la prévention des risques liés à la présence de la main-d'œuvre, conformément au Code de Conduite ES. Le Maître d'Œuvre contrôle la mise en œuvre de ces mesures lors des inspections de chantier. Tout accident ou incident affectant la communauté est traité conformément à la clause relative à la gestion des incidents (ESIRT) ci-dessus.	

		Gestion des incidents environnementaux et sociaux (ESIRT) Tout incident ou accident grave, y compris les cas mortels, les incidents environnementaux majeurs ou les allégations crédibles de EAS/HS, devra être notifié immédiatement au Maître d'Ouvrage conformément aux procédures de notification et de gestion des incidents applicables au projet. L'Entrepreneur notifie au Chef de Projet et au Maître d'Œuvre, immédiatement et, en tout état de cause, dans un délai de vingt-quatre (24) heures, tout incident ou accident visé à l'Article 5.10.2 du CCAG, notamment tout décès ou blessure grave, tout incident affectant les communautés riveraines, tout dommage environnemental significatif, tout conflit avec les communautés ainsi que tout quasi-accident présentant un risque grave. Les allégations d'EAS/HS sont traitées selon les dispositions spécifiques du Marché, dans le respect de la confidentialité et du consentement de la personne concernée. La notification initiale est suivie : (a) d'un rapport préliminaire écrit dans un délai de quarante-huit (48) heures ; et (b) d'un rapport d'investigation comportant l'analyse des causes et un plan d'actions correctives, dans un délai de dix (10) jours. Le plan d'actions correctives est suivi jusqu'à sa clôture, constatée par le Chef de Projet. Le Maître d'Ouvrage notifie à la Banque mondiale, dans les quarante-	

		huit (48) heures suivant la réception de la notification, les incidents graves ou sévères selon le dispositif ESIRT de la Banque. L'Entrepreneur coopère aux enquêtes, conserve les éléments de preuve (y compris les enregistrements des caméras embarquées) et tient un registre des incidents mis à la disposition du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage. Tout manquement à ces obligations constitue une non-conformité passible des retenues et pénalités prévues aux clauses 13.1.3 et 20.1 du CCAP. **Suivi des plaintes et engagement des parties prenantes** Obligation minimale : L'Entrepreneur devra tenir un registre des plaintes, assurer leur suivi jusqu'à clôture et transmettre périodiquement à la Maîtrise d'Ouvrage des statistiques sur les plaintes reçues, traitées et résolues. L'Entrepreneur transmet chaque mois au Maître d'Œuvre et à l'UGP, avec les rapports ES décrits dans la Partie D du CCAP, un rapport de suivi des plaintes (nombre, nature, statut, délais de traitement, mesures prises) ainsi qu'un compte rendu des activités d'information, de consultation et d'engagement des parties prenantes menées en coordination avec l'Unité de Gestion du Projet. Le Maître d'Ouvrage, le Chef de Projet, le Maître d'Œuvre et la Banque mondiale peuvent auditer le registre des plaintes, dans le respect de la confidentialité.	
Garanties	6.1.3	Une Garantie de performance environnementale, sociale, hygiène et sécurité (ESHS) ***devra* être** fournie au Maître de l'Ouvrage. Dans les vingt-huit (28) jours à compter de la notification de l'attribution du Marché,	

		l'Entrepreneur devra fournir une garantie de performance environnementale et sociale (ES) pour les montants fixés ci-dessous. La Garantie de performance ES sera émise par une banque ou une société de cautionnement acceptable par le Maître d'Ouvrage et libellée dans les types et proportions des monnaies de paiement du Marché. La garantie de performance ES sera valable 28 jours au-delà de la date de Réception provisoire. La garantie de performance ES sera une garantie inconditionnelle (voir Section X, Formulaires du Marché) du montant de *2% du Montant du Marché,* du Prix accepté du Marché dans la (les) monnaie(s) dans laquelle (lesquelles) le Marché est payable. »
Modalités de règlement des acomptes	13.1.3	Insérer ce qui suit à la fin de la clause 13.1.3 : Si l'Entrepreneur manque ou a manqué à ses activités ou obligations ES dans le cadre du Marché, la valeur de ces activités ou obligations, comme déterminée par le Maître d'Œuvre, pourra faire l'objet d'une retenue jusqu'à la réalisation de ces activités ou obligations, et/ou le coût de rectification ou remplacement, comme déterminé par le Maître d'Œuvre, pourra faire l'objet d'une retenue jusqu'à la réalisation de la rectification ou du remplacement. Un tel manquement peut inclure, de manière non limitative : (i) manquement à se conformer aux obligations ou activités ES décrites dans les Spécifications des Travaux, pouvant comprendre : activités hors limites du

			chantier, poussière excessive, manquement au maintien des voies publiques en état d'utilisation sans danger, dommages causés à la végétation hors chantier, pollution de cours d'eau par hydrocarbures ou sédimentation, contamination de terrains, par exemple par hydrocarbures, déchets d'origine humaine, dégradation d'objets archéologiques ou culturels, pollution de l'air comme conséquence de combustion non autorisée et/ou inefficiente :
		(ii)	Manquement à réviser périodiquement le PGES-E et/ou à le mettre à jour à temps pour traiter les problèmes ES émergeants, ou les risques ou effets anticipés ;
		(iii)	Manquement à mettre en œuvre le PGES-E, notamment manquement à assurer la formation et la sensibilisation prévues
		(iv)	Manquement d'avoir obtenu les consentements/permis requis préalablement à la réalisation des travaux ou d'activités connexes ;
		(v)	Manquement à soumettre les rapports ES (décrits dans la Partie D du CCAP), ou à les soumettre avec ponctualité ;
		(vi)	
		(vii)	manquement à notifier un incident ou un accident dans les délais prescrits, ou à transmettre le rapport d'incident et le plan d'actions

		correctives correspondant (gestion des incidents – ESIRT) ; (viii) manquement à mettre en œuvre le plan de sécurité communautaire ; (ix) manquement à enregistrer, traiter ou clôturer les plaintes dans les délais requis, ou à soumettre le rapport de suivi des plaintes et de l'engagement des parties prenantes ; (x) mobilisation ou exécution de travaux sur une emprise non libérée (NES n° 5) ou en l'absence des conditions environnementales et sociales préalables à la mobilisation. (i)
Préparation des travaux	28.1 Période de mobilisation	Ajouter la disposition ci-après : L'Entrepreneur ne doit pas procéder à la mobilisation sur le site sans l'approbation du Chef de Projet conformément aux dispositions des Données Particulières additionnelles 5.10. relatives aux mesures que l'Entrepreneur doit prendre en tenant compte des risques et des impacts environnementaux et sociaux. Cette approbation est subordonnée à l'accomplissement des conditions environnementales et sociales préalables à la mobilisation, notamment la libération effective de l'emprise (NES n° 5), l'approbation du plan de sécurité communautaire, la mise en place du Mécanisme de Gestion des Plaintes et celle du dispositif de gestion des incidents (ESIRT).

Dispositions supplémentaires relatives au nantissement et au paiement direct des sous-traitants

A. Nantissement

Le nantissement des marchés publics est une mesure destinée à faciliter leur financement.

Il permet au titulaire d'un marché et à ses sous-traitants admis au bénéfice du paiement direct d'obtenir des prêts ou des avances sous certaines conditions.

A cet effet, un acte ayant pour objet le nantissement du Marché est passé entre l'Entrepreneur titulaire du Marché et l'institution qui consent cette facilité. En outre l'exemplaire unique du Marché est remis par le titulaire à cette institution à titre de garantie.

Cette institution, le créancier, notifie alors ou fait signifier le nantissement au Maître d'Ouvrage, lequel lui règle directement, sauf empêchement à paiement, les sommes dues par le Maître d'Ouvrage au titre de l'exécution du Marché.

Les dispositions suivantes viennent compléter le CCAG et se réfèrent à la numération des articles du CCAG :

3.3.1 De plus, l'Entrepreneur peut céder ou déléguer au profit des banquiers de l'Entrepreneur tout ou partie des sommes dues ou à devoir au titre du Marché.

4.5 Pièces à délivrer à l'Entrepreneur en cas de nantissement du marché.

4.5.1 Dès la notification du marché, le Maître d'Ouvrage délivre sans frais à l'Entrepreneur, contre reçu, une expédition certifiée conforme de l'Acte d'Engagement et des autres pièces que mentionne le paragraphe 2 du présent Article à l'exclusion du CCAG.

4.5.2 Le Maître d'Ouvrage délivre également, sans frais, à l'Entrepreneur, aux co-traitants et aux sous-traitants payés directement les pièces qui leur sont nécessaires pour le nantissement de leurs créances.

B. Paiement direct aux sous-traitants

Le paiement direct par le Maître d'Ouvrage des prestations exécutées par les entrepreneurs sous-traitants permet à ces derniers d'avoir la certitude d'être payés « au même titre que l'entrepreneur principal » - dès lors qu'ils accomplissent les prestations dont ils sont responsables. Les prestations faisant l'objet de paiement direct peuvent être connues dès le dépôt de l'Offre. Lorsque les sous-

traitants ont déclarés postérieurement à la conclusion du Marché leur acceptation et l'agrément des conditions de leurs conditions de paiement doivent figurer dans un avenant ou dans un acte spécial.

Les dispositions suivantes viennent compléter le CCAG et se réfèrent à la numérotation des articles du CCAG :

3.3.3 Le sous-traitant agréé peut obtenir directement du Maître d'Ouvrage si celui-ci et les autorités dont l'approbation est nécessaire pour le Marché en sont d'accord ou si la réglementation applicable l'impose, le règlement des travaux, fournitures ou services dont il a assuré l'exécution et qui n'ont pas déjà donné lieu à paiement au profit du titulaire du Marché.

Dans ce cas, l'Entrepreneur remet au Chef de Projet, avant tout commencement d'exécution du contrat de sous-traitance, une déclaration mentionnant :

(a) la nature des prestations dont la sous-traitance est prévue,

(b) le nom, la raison ou la dénomination sociale et l'adresse du sous-traitant proposé,

(c) les conditions de paiements prévues par le projet de contrat de sous-traitance et le montant prévisionnel de chaque sous-traité, notamment la date d'établissement des prix et, le cas échéant, les modalités de variation de prix, le régime des avances, des acomptes, des réfactions, des primes, des pénalités.

Le Chef du Projet doit revêtir de son visa toutes les pièces justificatives servant de base au paiement direct. Il dispose d'un délai d'un (1) mois pour signifier son acceptation ou son refus motivé. Passé ce délai, le Chef de Projet est réputé avoir accepté celles des pièces justificatives qu'il n'a pas expressément refusées.

Lorsque le sous-traitant doit être payé directement, le titulaire est tenu, lors de la demande d'acceptation, d'établir que la cession ou le nantissement de créances résultant du Marché ne fait pas obstacle au paiement direct du sous-traitant.

11.9 Rémunération des entrepreneurs sous-traitants payés directement.

Les travaux exécutés par des sous-traitants ayant droit au paiement direct sont payés dans les conditions stipulées par le Marché, un avenant ou un acte spécial.

13.5 Règlement en cas de sous-traitants payés directement

13.5.1 Lorsqu'un sous-traitant bénéficie d'un paiement direct, l'Entrepreneur joint au projet de décompte une attestation indiquant la somme à prélever, sur celles qui lui sont dues, pour la partie de la prestation exécutée, et que le Chef de Projet devra faire régler à ce sous-traitant. Lorsque le sous-traitant est de nationalité étrangère, le projet de décompte distinguera les montants payables en monnaies nationale et étrangères.

Les paiements du sous-traitant intéressé sont effectués dans la limite du montant des états d'acomptes et de solde ainsi que des attestations prévues à l'alinéa précédent.

Le montant total des paiements effectués au profit d'un sous-traitant ramené aux conditions du mois d'établissement des prix du Marché ne peut excéder le montant à sous-traiter qui est stipulé dans le Marché.

13.5.2 L'Entrepreneur est seul habilité à présenter les projets de décomptes et à accepter le décompte général ; sont seules recevables les réclamations formulées ou transmises par ses soins.

13.5.3 Les paiements à faire au sous-traitant sont effectués sur la base des pièces justificatives et de l'acceptation de l'Entrepreneur donnée sous la forme d'une attestation, transmises par celui-ci conformément aux stipulations de l'Article 13.5.1.

Dès réception de ces pièces, le Maître d'Ouvrage avise directement le sous-traitant de la date de réception du projet de décompte et de l'attestation envoyés par l'Entrepreneur, et lui indique les sommes dont le paiement à son profit a été accepté par l'Entrepreneur.

Le paiement des sommes dues au sous-traitant doit intervenir dans les délais prévus aux Articles 13.2.3 et 13.4.3.

Un avis de paiement est adressé à l'Entrepreneur et au sous-traitant.

L'Entrepreneur dispose d'un délai de quinze (15) jours, comptés à partir de la réception des pièces justificatives servant de base au paiement direct, pour les accepter ou pour signifier au sous-traitant son refus motivé d'acceptation. Passé ce délai, l'Entrepreneur est réputé avoir accepté celles des pièces justificatives ou des parties des pièces justificatives qu'il n'a pas expressément acceptées ou refusées.

Dans le cas où l'Entrepreneur n'a, dans le délai de quinze (15) jours suivant la réception du projet de décompte du sous-traitant, ni opposé un refus motivé, ni transmis celui-ci au Maître d'Ouvrage, le sous-traitant envoie directement au Maître d'Ouvrage une copie du projet de décompte. Il y joint une copie de l'avis de réception de l'envoi du projet de décompte à l'Entrepreneur.

Le Maître d'Ouvrage met aussitôt en demeure l'Entrepreneur, par lettre recommandée avec demande d'avis de réception postal, de lui faire la preuve dans un délai de quinze jours à compter de la réception de cette lettre qu'il a opposé un refus motivé à son sous-traitant dans le délai prévu au cinquième alinéa ci-dessus. Dès réception de l'avis, le Maître d'Ouvrage informe le sous-traitant de la date de cette mise en demeure.

A l'expiration de ce délai, et au cas où l'Entrepreneur ne serait pas en mesure d'apporter cette preuve, le Maître d'Ouvrage dispose du délai prévu à l'Article 13.2.3 pour mandater les sommes à régler au sous-traitant, à due concurrence des sommes restantes dues à l'Entrepreneur au titre des projets de décompte qu'il a présentés.

13.6 Réclamation ou action directe d'un sous-traitant

Si un sous-traitant de l'Entrepreneur met en demeure le Maître d'Ouvrage de lui régler directement certaines sommes qu'il estime lui être dues par l'Entrepreneur au titre du contrat de sous-traitance, le Chef de Projet peut retenir les sommes réclamées sur celles qui restent à payer à l'Entrepreneur,

à condition que le sous-traitant ait été un sous-traitant agréé et que son droit à paiement direct ait été reconnu préalablement dans le cadre du Marché ou qu'il résulte de la réglementation en vigueur. Les sommes ainsi retenues ne portent pas intérêt.

Si le droit du sous-traitant est définitivement établi, le Chef de Projet paie le sous-traitant et les sommes dues à l'Entrepreneur sont réduites en conséquence.

CCAP

Partie C - Fraude et Corruption

(Le texte dans ces clauses particulières - Partie C ne doit pas être modifié)

1. Objet

1.1 Les Directives de la Banque en matière de lutte contre la fraude et la corruption, ainsi que la présente annexe, sont applicables à la passation des marchés dans le cadre des Opérations de Financement de Projets d'Investissement de la Banque.

2. Exigences

2.1 La Banque exige, que les Emprunteurs (y compris les bénéficiaires de ses financements), les soumissionnaires (candidats/proposants), consultants, entrepreneurs et fournisseurs, les sous-traitants, sous-consultants, prestataires de services, tous les agents (déclarés ou non) ; ainsi que leur personnel se conforment aux normes les plus strictes en matière d'éthique, durant le processus de passation, la sélection, et l'exécution des contrats financés par la Banque, et s'abstiennent de toute fraude et corruption.

2.2 En vertu de ce principe, la Banque

a. aux fins d'application de la présente disposition, définit comme suit les expressions suivantes :

i. est coupable de « corruption » quiconque offre, donne, sollicite ou accepte, directement ou indirectement, un quelconque avantage en vue d'influer indûment sur les actions d'une autre personne ou entité ;

ii. se livre à des « manœuvres frauduleuses » quiconque agit, ou dénature des faits, délibérément ou par négligence grave, ou tente d'induire en erreur une personne ou une entité, afin d'en retirer un avantage financier ou de toute autre nature, ou se dérober à une obligation ;

iii. se livrent à des « manœuvres collusives » les personnes ou entités qui s'entendent afin d'atteindre un objectif illicite, notamment en influant indûment sur l'action d'autres personnes ou entités ;

iv. se livre à des « manœuvres coercitives » quiconque nuit ou porte préjudice, ou menace de nuire ou de porter préjudice, directement ou indirectement, à une personne ou entité, ou à leurs biens, en vue d'influer indûment sur les actions de cette personne ou entité ; et

v. se livre à des « manœuvres obstructives » :

(a) quiconque détruit, falsifie, altère ou dissimule délibérément les preuves sur lesquelles se base une enquête de la Banque en matière de corruption ou de manœuvres frauduleuses, coercitives ou collusives, ou fait de fausses déclarations à ses enquêteurs destinées à entraver son enquête ; ou bien menace, harcèle ou intimide quelqu'un aux fins de l'empêcher de faire part d'informations relatives à cette enquête, ou bien de poursuivre l'enquête ; ou

(b) celui qui entrave délibérément l'exercice par la Banque de son droit d'examen tel que stipulé au paragraphe (e) ci-dessous.

b. rejettera la proposition d'attribution d''un marché ou contrat si elle établit que la personne physique ou morale à laquelle il est recommandé d'attribuer ledit marché ou contrat, ou l'un des membres de son personnel ou de ses agents, sous-consultants, sous-traitants, prestataires de service, fournisseurs, ou un de leurs employés, s'est livré, directement ou indirectement, à un acte de corruption, une manœuvre frauduleuse, collusive, coercitive ou obstructive en vue de l'obtention dudit marché ou contrat ;

c. outre les recours prévus dans l'Accord de Financement, pourra décider d'autres actions appropriées, y compris déclarer la passation du marché non-conforme si elle détermine, à un moment quelconque, que les représentants de l'Emprunteur ou d'un bénéficiaire du financement, s'est livré à la corruption ou à des manœuvres frauduleuses, collusives, coercitives ou obstructives pendant la procédure de passation du marché, de sélection ou d'exécution du marché, sans que l'Emprunteur ait pris, en temps voulu et à la satisfaction de la Banque, les mesures nécessaires pour remédier à cette situation , y compris en manquant à son devoir d'informer la Banque lorsqu'il a eu connaissance desdites pratiques ;

d. sanctionnera une entreprise ou un individu, dans le cadre des Directives de la Banque en matière de lutte contre la fraude et la corruption, et conformément aux règles et procédures de sanctions applicables de la Banque, y compris en déclarant publiquement l'exclusion de l'entreprise ou de l'individu pour une période indéfinie ou déterminée (i) de l'attribution d'un marché financé par la Banque ou de pouvoir en bénéficier financièrement ou de toute autre manière[1] (ii) de la participation[2] comme sous-traitant, consultant, fabricant ou fournisseur de biens ou prestataire de services désigné d'une entreprise par ailleurs éligible à l'attribution d'un marché financé par la Banque ; et (iii)

---

[1] Pour écarter tout doute, les effets d'une telle sanction sur la partie concernée concernent, de manière non exhaustive, (i) le dépôt de candidature à la préqualification, l'expression d'intérêt pour une mission de consultant, et la participation à un appel d'offres directement ou comme sous-traitant, consultant, fabricant ou fournisseur, ou prestataire dans le cadre d'un tel contrat, et (ii) la conclusion d'un avenant ou un additif comportant une modification significative à un contrat existant.

[2] Un sous-traitant, consultant, fabricant ou fournisseur de biens ou services (différents intitulés sont utilisés en fonction de la formulation du dossier d'appel d'offres) désigné est une entreprise ou un individu qui (i) fait partie de la demande de pré qualification ou de l'offre du soumissionnaire compte tenu de l'expérience spécifique et essentielle et du savoir-faire qu'il apporte afin de satisfaire aux conditions de qualification pour une offre déterminée ; ou (ii) a été désigné par l'Emprunteur.

du bénéfice du versement de fonds émanant d'un prêt de la Banque ou de participer d'une autre manière à la préparation ou à la mise en œuvre d'un projet financé par la Banque ;

e. exigera que les dossiers d'appel d'offres/appel à propositions, et que les contrats et marchés financés par la Banque, contiennent une disposition exigeant des soumissionnaires (candidats/proposants), consultants, fournisseurs et entrepreneurs, ainsi que leurs sous-traitants, sous-consultants, prestataires de services, fournisseurs, agents, et personnel, autorisent la Banque à inspecter[1] les pièces comptables, relevés et autres documents relatifs à la passation du marché, à la sélection et/ou à l'exécution du marché ou contrat, et à les soumettre pour vérification à des auditeurs désignés par la Banque.

---

[1] Les inspections menées dans ce cadre sont des vérifications sur pièces du fait de leur nature. Ils comprennent des activités de recherche documentaire et factuelle entreprises par la Banque, ou des personnes désignées par elle, afin de vérifier des aspects spécifiques relevant d'une enquête ou d'un audit, tel que l'évaluation de la véracité d'une accusation éventuelle de Fraude et Corruption, par le moyen de dispositif approprié. De telles activités peuvent inclure, sans limitation, d'avoir accès à des documents financiers d'une entreprise ou d'une personne et les examiner, faire des copies de ces documents selon les besoins, d'avoir accès à tous autres documents, données et renseignements (sous forme de documents imprimés ou en format électronique) jugés pertinents aux fins de l'enquête ou de l'audit et les examiner, faire des copies de ces documents selon les besoins, avoir des entretiens avec le personnel et toute autre personne, mener des inspections physiques et des visites de site, et obtenir la vérification de renseignements par une tierce partie.

CCAP

Partie D – Indicateurs de Performance des Dispositions Environnementales et Sociales

[Note à l'intention du Maître d'Ouvrage : les indicateurs ci-après peuvent être modifiés afin de refléter les spécificités du Marché. Le Maître d'Ouvrage doit s'assurer que les indicateurs fournis soient appropriés pour les Ouvrages et l'impact/problèmes clés identifiés dans l'évaluation environnementale et sociale.]

1. Objet et champ d'application

La présente section fixe la liste des indicateurs de performance environnementale, sociale, sanitaire et sécuritaire (ESHS) que l'Entrepreneur doit renseigner, mesurer et communiquer périodiquement au Directeur des travaux (Maître d'Œuvre), à l'Unité Technique de Liaison (UTL) et à l'Unité de Gestion du Projet (UGP), dans le cadre de l'exécution des travaux financés au titre du Projet des Villes et de la Gestion Foncière Durables (PVGFD).

Elle s'applique à l'ensemble des sites d'intervention du Marché, notamment : les emprises de voirie, les sites d'aménagement des bases-vie et bases-chantier, les zones d'emprunt et de dépôt de matériaux éventuelles.

2. Cadre de référence

Les indicateurs sont renseignés en cohérence avec les instruments environnementaux et sociaux du Projet, notamment :

- le Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES) du PVGFD et, le cas échéant, l'Étude ou la Notice d'Impact Environnemental et Social spécifique au lot ;
- le Plan de Gestion Environnementale et Sociale de l'Entrepreneur (PGES-E / C-ESMP), établi sur la base du présent DAO et approuvé avant démarrage des travaux ;
- les Procédures de Gestion de la Main-d'œuvre (PGMO) du Projet, conformes à la Norme Environnementale et Sociale n° 2 (NES 2) ;
- le Plan d'Action de Prévention et de Réponse aux Violences basées sur le genre, à l'Exploitation et Abus Sexuels et au Harcèlement Sexuel (EAS/HS) du PVGFD, et le Code de Conduite du personnel de l'Entrepreneur qui en découle ;
- le Plan de Gestion de l'Hygiène, de la Santé et de la Sécurité au Travail (PGHS) ;
- le Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP) du Projet, incluant son guichet dédié aux plaintes sensibles EAS/HS ;
- les Normes Environnementales et Sociales (NES 1, 2, 3, 4 et 10 notamment) du Cadre Environnemental et Social de la Banque mondiale, ainsi que la réglementation camerounaise applicable (Code de l'environnement, Code du travail, réglementation de la voirie urbaine et du domaine public).

3. Indicateurs pour les rapports périodiques :

a. Incidents environnementaux et non-conformités (NES 1, NES 3)

Tout incident environnemental ou cas de non-conformité avec les exigences contractuelles, le PGES-Chantier et la législation nationale, incluant : contamination ou pollution des sols, des eaux de surface ou souterraines ; déversements accidentels de substances dangereuses ; atteintes à la végétation ou à la faune ; non-respect des mesures de protection environnementale prescrites. Préciser : date, lieu, nature de l'incident, cause, mesures correctives mises en œuvre et délai de résolution.

b. Incidents relatifs à l'hygiène, à la santé et à la sécurité au travail (NES 2)

Accidents, blessures, maladies professionnelles et décès survenus sur le chantier ou en lien avec les activités du projet, ayant nécessité des soins médicaux ou un arrêt de travail. Préciser : date, lieu, nature de l'incident, catégorie de travailleur concerné (direct, indirect, contractuel), mesures correctives et actions de prévention engagées. Inclure les indicateurs de fréquence (TF) et de gravité (TG) des accidents.

c. Interactions avec les autorités de régulation et les instances de contrôle

Identifier l'agence ou l'instance concernée, les dates d'interaction, l'objet, les résultats obtenus et, le cas échéant, les suites données aux injonctions ou mises en demeure reçues (mentionner explicitement tout résultat négatif ou absence de réponse).

d. État de tous les permis, autorisations et accords requis

i. Permis de travail et autorisations administratives : nombre requis, nombre obtenus, actions engagées pour l'obtention des permis manquants et délais prévisionnels.

ii. Situation des permis et consentements :

–Liste des zones/installations nécessitant un permis (carrières, centrales d'enrobage, sites de dépôt) : date de demande, date d'obtention, actions de suivi pour les permis non obtenus, date de présentation au Directeur des travaux, état de la zone (en attente de permis, en activité, abandonnée sans remise en état, plan de restauration en cours, etc.).

–Liste des zones nécessitant l'accord du propriétaire ou d'une communauté (zones d'emprunt, sites de dépôt, camps de chantier) : date de présentation au Directeur des travaux, nature de l'accord obtenu.

–Activités principales réalisées sur chacune des zones au cours du mois écoulé, et grandes lignes des mesures de protection environnementale et sociale appliquées (préparation du site, marquage des limites, décapage et conservation de la terre végétale, gestion de la circulation, planification et mise en œuvre de la restauration/démobilisation).

–Pour les carrières : état des réinstallations et des indemnisations (accompli, ou détail des activités du mois et situation actuelle), conformément aux dispositions du PAR ou du PRMC le cas échéant.

e. Supervision de l'hygiène, de la santé et de la sécurité au travail (NES 2)

i. Responsable HSE/Sécurité : nombre de jours travaillés, nombre d'inspections complètes et partielles effectuées, comptes rendus transmis aux responsables du projet ou des travaux.

ii. Effectifs et EPI : nombre total de travailleurs et nombre d'heures travaillées ; taux d'utilisation des Équipements de Protection Individuelle (EPI) (pourcentage de travailleurs dotés d'EPI complets, partiels, absents) ; infractions observées par type ; avertissements notifiés, y compris en cas de récidive ; actions correctives engagées.

iii. Travail des enfants et travail forcé : résultats des vérifications mensuelles de l'âge des travailleurs et de l'absence de toute forme de travail forcé ou obligatoire, conformément à la NES 2 et aux conventions fondamentales de l'OIT. Mentionner tout cas détecté et les mesures prises.

iv. Mécanisme de gestion des plaintes des travailleurs (MGP-T) : nombre de plaintes enregistrées ce mois et cumul, catégorie (salaires, conditions de travail, sécurité, discrimination, EAS/HS), délai de traitement, résolution et retour d'information au plaignant.

f. Hébergement et conditions de vie des travailleurs (NES 2)

i. Nombre de personnels expatriés hébergés dans les installations du chantier ; nombre de personnels locaux hébergés.

ii. Date de la dernière inspection et principales constatations, notamment : conformité des hébergements avec la réglementation nationale, les bonnes pratiques internationales (BPISA) et les exigences du projet en matière d'assainissement, de sanitaires séparés hommes/femmes, d'espace vital, d'eau potable, d'éclairage et de sécurité incendie.

iii. Actions engagées pour améliorer les conditions d'hébergement identifiées comme non conformes ; délais de mise en conformité.

g. Services de santé et prévention des maladies (NES 2, NES 4)

Prestataire de services de santé mobilisé ; localisation de la clinique ou infirmerie de chantier ; nombre de consultations et de traitements effectués par type de pathologie ou diagnostic (ne pas mentionner les noms des patients) ; actions d'information et de formation en matière de prévention des maladies transmissibles (IST/VIH, paludisme, COVID-19 et autres épidémies en cours) et des maladies professionnelles. Inclure le nombre de travailleurs sensibilisés ce mois et le cumul.

h. Genre, diversité et inclusion (NES 2, NES 10)

Pour les personnels expatriés et locaux, séparément : nombre de travailleuses, pourcentage de femmes dans la main-d'œuvre totale, postes occupés ; problèmes ou discriminations sexo-spécifiques identifiés et mesures correctives prises (se référer aux sections relatives aux plaintes ou à l'EAS/HS selon les besoins). Indiquer également toute initiative de promotion de l'égalité de genre sur le chantier.

i. Formation, sensibilisation et renforcement des capacités (NES 2, NES 4)

i. Nombre de nouveaux travailleurs recrutés ce mois ; nombre ayant reçu une formation d'accueil/initiation avant la prise de poste ; dates de ces formations.

ii. Nombre et dates des causeries sécurité (« boîtes à outils ») ; nombre de travailleurs ayant participé à des formations sur la sécurité et l'hygiène au travail, et à des formations environnementales et sociales.

iii. Nombre et dates des séances de sensibilisation et/ou de formation sur les maladies transmissibles (IST/VIH, paludisme, épidémies locales) ; nombre de travailleurs formés ce mois et cumul.

iv. Nombre et dates des séances de sensibilisation et/ou de formation sur la prévention et la réponse aux Exploitation et Abus Sexuels (EAS) et au Harcèlement Sexuel (HS), incluant : nombre de travailleurs ayant signé et reçu une formation sur le Code de Conduite du Personnel de l'Entreprise (ce mois et cumul) ; formation des référents homme/femme « porte-drapeau » ; suivi des engagements pris.

v. Nombre et dates des séances de sensibilisation des communautés riveraines sur les risques liés au chantier, la gestion des nuisances et le mécanisme de gestion des plaintes (MGP).

j. Supervision environnementale et sociale (NES 1, NES 2, NES 3, NES 4)

i. Le Responsable Hygiène Santé Sécurité Environnement : nombre de jours travaillés ; zones inspectées et fréquence des inspections (section de route, camp, hébergements, carrières, zones d'emprunt, zones de dépôt, cours d'eau, zones humides, traversées forestières, etc.) ; grandes lignes des activités et des constatations (y compris infractions aux bonnes pratiques environnementales, non-conformités, actions correctives engagées) ; comptes rendus transmis aux responsables E&S du projet et de la MDC.

ii. Responsable social : nombre de jours travaillés ; zones et communautés inspectées ; grandes lignes des activités (consultations, visites de terrain, suivi des plaintes, suivi des engagements PAR/PRMC) et des constatations (infractions aux bonnes pratiques sociales, non-conformités) ; comptes rendus transmis aux responsables E&S du projet et de la MDC.

iii. Responsable VBG/ EAS/HS : nombre de jours travaillés ; activités de sensibilisation et de formation menées ; cas signalés et orientés vers les services compétents (sans divulgation d'identité) ; état de mise en œuvre du Plan d'action EAS/HS.

iv. Chargé(e) de liaison communautaire : nombre de jours travaillés ; nombre de personnes et de groupes rencontrés (en précisant le genre) ; grandes lignes des activités et des préoccupations soulevées ; comptes rendus transmis aux responsables E&S.

k. Mécanisme de gestion des plaintes et des réclamations – MGP (NES 10)

i. Tableau récapitulatif des plaintes enregistrées ce mois et des plaintes antérieures non résolues, par ordre chronologique, mentionnant : numéro d'enregistrement, date, mode de réception (formulaire, boîte, téléphone, contact direct, etc.), genre et catégorie de vulnérabilité du plaignant, nature de la plainte, service ou responsable saisi, statut (en cours/résolu/classé), date de résolution, retour d'information fourni au plaignant.

ii. Plaintes des travailleurs (MGP-T) : détail par catégorie (salaires, conditions de travail, discrimination, EAS/HS, sécurité, autres).

iii. Plaintes des communautés : détail par catégorie (nuisances, dommages aux biens, perturbation d'accès, EAS/HS, autres).

iv. Indicateurs de performance du MGP : délai moyen de traitement, taux de résolution, nombre de plaintes escaladées au niveau supérieur (MDC, UGP, Banque mondiale).

v. nombre de plaintes reçues, traitées et clôturées ;

vi. délais moyens de traitement ;

l. Mobilisation des parties prenantes(NES 10)

i. consultations réalisées avec les parties prenantes ;

ii. participation des femmes et groupes vulnérables ;

iii. état d'avancement des mesures de réinstallation lorsqu'applicables ;

m. Sécurité communautaire (NES 4)

i. incidents de sécurité communautaire ;

ii. incidents EAS/HS signalés et traités conformément aux protocoles établis.

o. Circulation, sécurité routière et gestion de la flotte de véhicules (NES 4)

i. Incidents et accidents de circulation impliquant des véhicules ou matériels du projet : date, lieu, circonstances, dommages matériels ou corporels, cause, actions de suivi et mesures correctives.

ii. Accidents impliquant des tiers (usagers de la route, riverains, biens extérieurs au projet) : date, lieu, dommages, cause, indemnisation éventuelle, actions de suivi.

iii. État général de la flotte : résultats de l'inspection mensuelle (évaluation de l'environnementaliste/HSE) ; maintenance corrective nécessaire pour améliorer la sécurité ou les performances environnementales (émissions, fuites, etc.).

iv. Caméras embarquées : état de déploiement sur la flotte mobilisée (nombre de véhicules équipés sur le total requis), résultats d'exploitation des enregistrements en cas d'incident, mesures correctives prises.

p. Mesures de gestion et de réduction des impacts environnementaux (NES 3)

i. Poussières : nombre d'arroseuses en service, fréquence et zones d'arrosage ; nombre de plaintes reçues et traitées ; mesures de contrôle appliquées en carrière (capotages, systèmes d'aspersion) ; pourcentage de camions transportant des matériaux bâchés ; actions correctives pour les véhicules non conformes.

ii. Contrôle de l'érosion et gestion des eaux pluviales : dispositifs de prévention mis en place par site ; état des ouvrages de franchissement de cours d'eau ; résultats des inspections de l'environnementaliste ; réparations d'urgence nécessaires.

iii. Carrières, zones d'emprunt, zones de dépôt (si applicable) : activités principales réalisées sur chaque site ce mois et mesures de protection environnementale et sociale appliquées (nettoyage, marquage des limites, conservation de la terre végétale, gestion de la circulation, restauration/démobilisation).

iv. Tirs/explosions (le cas échéant) : nombre de tirs et localisation ; état de mise en œuvre des plans de tir (informations préalables aux communautés, évacuations, périmètres de sécurité) ; incidents de dommages ou plaintes hors-site (se référer aux autres sections selon les besoins).

v. Déversements accidentels : substance déversée, lieu, volume estimé, actions de confinement et de nettoyage entreprises, mode d'élimination des déchets contaminés ; rendre compte de tout déversement ayant entraîné une contamination des eaux ou des sols.

vi. Gestion des déchets solides et liquides : types et quantités générés et traités ; filières de valorisation (réutilisation, recyclage) ou d'élimination (décharge agréée, incinération) ; prestataires impliqués ; conformité avec le plan de gestion des déchets du PGES-Chantier.

vii. Reboisement compensatoire et mesures de protection de la biodiversité : nombre d'arbres replantés ce mois et cumul ; taux de reprise ; état de mise en œuvre des autres mesures de compensation écologique prescrites.

viii. Protection des ressources en eau et des zones humides : état de mise en œuvre des mesures prescrites ; résultats des analyses de qualité de l'eau réalisées aux points de surveillance définis dans le PGES-Chantier.

ix. Efficacité des ressources (NES 3) : consommation de carburant, d'eau et d'énergie ce mois (m^3, litres, kWh) ; mesures d'optimisation mises en œuvre ; économies réalisées par rapport aux valeurs de référence.

x. Nuisance sonores : respect des plages horaires de travaux bruyants à proximité des zones résidentielles, scolaires ou sanitaires, plaintes reçues et mesures correctives ;

q. État de conformité globale (NES 1, NES 2, NES 4, NES 10)

i. Autorisations et permis : déclaration de conformité ou liste des écarts et actions correctives engagées (ou à engager) pour y remédier, avec délais.

ii. PGES-Chantier Approuvé : état de conformité par mesure prescrite ; liste des non-conformités identifiées et actions correctives en cours ou planifiées.

iii. Plan d'action EAS/HS : déclaration de conformité ou liste des écarts et des mesures prises (ou à prendre) pour y remédier, avec délais et responsables.

iv. Plan de gestion de l'hygiène, de la santé et de la sécurité (PGHS) : état de conformité ou liste des non-conformités et mesures correctives associées.

v. Plan d'engagement/mobilisation des parties prenantes (PEPP/PMPP – NES 10) : état de mise en œuvre des activités de consultation et d'information des communautés programmées ce mois ; parties prenantes consultées ; retours reçus et suite donnée.

vi. Questions non résolues des mois précédents : suivi des infractions environnementales et sociales persistantes (non-conformités récurrentes, déficiences de matériels, véhicules non bâchés, déversements non traités, plaintes non résolues, problèmes d'indemnisation, incidents EAS/HS non clôturés, etc.). Références aux autres sections selon les besoins.

4. Modalités et périodicité de reporting

Type de rapport	Périodicité	Émetteur	Destinataire(s)
Rapport ESHS intérimaire	Mensuelle	Entrepreneur (équipe HSE)	Directeur des travaux / Mission de contrôle - UTL/UGP
Rapport ESHS consolidé	Trimestrielle	Directeur des travaux / UGP	UTL/UGP - RGE/RGS - Banque mondiale

Rapport d'incident majeur	Sous 24 à 48 h suivant l'incident, puis rapport final	Entrepreneur (équipe HSE)	Directeur des travaux / UTL/UGP (notification immédiate pour incident grave ou fatal, ou plainte EAS/HS)- Banque mondiale
Registre des plaintes (MGP)	Mise à jour continue, synthèse mensuelle	Entrepreneur / Point focal EAS/HS	UTL/UGP - RGS - Prestataire spécialisé EAS/HS

Le format détaillé du rapport ESHS mensuel (tableau de bord, indicateurs chiffrés, pièces justificatives) est précisé ci-dessous et doit être utilisé sans modification par l'Entrepreneur, sauf accord préalable du Directeur des travaux. Tout indicateur jugé sans objet doit être expressément mentionné comme tel plutôt qu'omis, afin de permettre à l'UGP de vérifier l'exhaustivité du reporting.

ANNEXE — SECTION VI, SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Modèle de Rapport ESHS Mensuel de l'Entrepreneur

Projet des Villes et de la Gestion Foncière Durables (PVGFD)

A. Fiche d'identification

Intitulé du Marché	*[à compléter]*
N° du Marché / Lot	*[à compléter]*
Entrepreneur	*[à compléter]*
Directeur des travaux / Mission de contrôle	*[à compléter]*
Mois / Période couverte	*[à compléter]*
Date d'établissement du rapport	*[à compléter]*
Rédacteur (Responsable HSE)	*[à compléter]*
Effectif total du mois (H/F)	*[à compléter]*
Heures totales travaillées dans le mois	*[à compléter]*

B. Résumé exécutif du mois

Synthèse en 5 à 10 lignes : principaux faits marquants ESHS du mois (incidents, avancement des mesures d'atténuation, points d'attention, plaintes significatives), sans détail nominatif.

[à compléter]

1. Incidents et non-conformités

N°	Indicateur	Valeur du mois	Cumul depuis démarrage	Observations / Actions
1	Nombre d'incidents environnementaux (pollution, contamination des sols/eaux)	[à compléter]	[à compléter]	
2	Nombre de non-conformités contractuelles constatées	[à compléter]	[à compléter]	
3	Nombre d'accidents de travail avec arrêt	[à compléter]	[à compléter]	
4	Nombre d'accidents de travail sans arrêt	[à compléter]	[à compléter]	
5	Nombre de quasi-accidents (« near miss »)	[à compléter]	[à compléter]	
6	Nombre de décès liés aux travaux	[à compléter]	[à compléter]	
7	Taux de fréquence des accidents (TF)	[à compléter]	[à compléter]	
8	Taux de gravité des accidents (TG)	[à compléter]	[à compléter]	
9	Nombre de dommages causés à des réseaux de concessionnaires (eau/électricité/télécom)	[à compléter]	[à compléter]	
10	Nombre d'interactions avec les autorités de régulation/municipales (préciser structure, objet, résultat en Observations)	[à compléter]	[à compléter]	

2. Permis, autorisations et accords

N°	Indicateur	Valeur du mois	Cumul depuis démarrage	Observations / Actions
1	Autorisations d'occupation temporaire du domaine public : nombre requis / obtenu	[à compléter]	[à compléter]	
2	Autorisations de coupure ou déviation de réseaux : demandées / obtenues	[à compléter]	[à compléter]	
3	Nombre de sites (emprunt, dépôt, base-vie) avec permis/accord en cours de validité	[à compléter]	[à compléter]	
4	Nombre de sites en attente de permis/accord (avec actions de suivi en Observations)	[à compléter]	[à compléter]	

N°	Indicateur	Valeur du mois	Cumul depuis démarrage	Observations / Actions
5	Nombre d'accords avec propriétaires/occupants pour occupations temporaires	[à compléter]	[à compléter]	
6	Nombre de dossiers d'indemnisation/compensation en cours pour occupations temporaires	[à compléter]	[à compléter]	

3. Supervision hygiène et sécurité au travail (HST)

N°	Indicateur	Valeur du mois	Cumul depuis démarrage	Observations / Actions
1	Nombre de jours de présence du Responsable HSE sur site	[à compléter]	[à compléter]	
2	Nombre d'inspections HSE complètes réalisées	[à compléter]	[à compléter]	
3	Nombre d'inspections HSE partielles réalisées	[à compléter]	[à compléter]	
4	Pourcentage de travailleurs disposant d'un EPI complet	[à compléter]	[à compléter]	
5	Pourcentage de travailleurs disposant d'un EPI partiel/non conforme	[à compléter]	[à compléter]	
6	Nombre d'infractions constatées (port EPI ou autres, préciser type en Observations)	[à compléter]	[à compléter]	
7	Nombre d'avertissements donnés (premiers)	[à compléter]	[à compléter]	
8	Nombre d'avertissements donnés en cas de récidive	[à compléter]	[à compléter]	
9	Nombre de dispositifs de balisage/signalisation de tranchées et fouilles mis en place	[à compléter]	[à compléter]	

4. Hébergement des travailleurs (si applicable)

N°	Indicateur	Valeur du mois	Cumul depuis démarrage	Observations / Actions
1	Nombre de personnels expatriés hébergés en base-vie	[à compléter]	[à compléter]	
2	Nombre de personnels locaux hébergés en base-vie	[à compléter]	[à compléter]	
3	Date de la dernière inspection des installations	[à compléter]	[à compléter]	

N°	Indicateur	Valeur du mois	Cumul depuis démarrage	Observations / Actions
4	Nombre de non-conformités relevées lors de l'inspection	*[à compléter]*	*[à compléter]*	
5	Nombre d'actions correctives engagées	*[à compléter]*	*[à compléter]*	

5. Santé au travail et santé communautaire

N°	Indicateur	Valeur du mois	Cumul depuis démarrage	Observations / Actions
1	Nombre de consultations médicales réalisées (chantier)	*[à compléter]*	*[à compléter]*	
2	Nombre de consultations médicales réalisées (riverains, si applicable)	*[à compléter]*	*[à compléter]*	
3	Nombre de séances d'information/formation santé réalisées	*[à compléter]*	*[à compléter]*	
4	Principales pathologies traitées (sans nom de patient, en Observations)	*[à compléter]*	*[à compléter]*	

6. Genre et emploi

N°	Indicateur	Valeur du mois	Cumul depuis démarrage	Observations / Actions
1	Effectif féminin — personnel local	*[à compléter]*	*[à compléter]*	
2	Effectif féminin — personnel expatrié	*[à compléter]*	*[à compléter]*	
3	Pourcentage de femmes dans l'effectif total	*[à compléter]*	*[à compléter]*	
4	Nombre de difficultés spécifiques rencontrées par les travailleuses et mesures prises	*[à compléter]*	*[à compléter]*	

7. Formation et sensibilisation

N°	Indicateur	Valeur du mois	Cumul depuis démarrage	Observations / Actions
1	Nombre de nouveaux travailleurs recrutés dans le mois	*[à compléter]*	*[à compléter]*	
2	Nombre de nouveaux travailleurs ayant suivi l'induction HSE/sociale	*[à compléter]*	*[à compléter]*	

N°	Indicateur	Valeur du mois	Cumul depuis démarrage	Observations / Actions
3	Nombre de causeries sécurité (« toolbox talks ») tenues	[à compléter]	[à compléter]	
4	Nombre de travailleurs formés en santé-sécurité au travail (mois / cumul)	[à compléter]	[à compléter]	
5	Nombre de travailleurs formés en gestion environnementale et sociale (mois / cumul)	[à compléter]	[à compléter]	
6	Nombre de séances de sensibilisation aux maladies transmissibles (mois / cumul)	[à compléter]	[à compléter]	
7	Nombre de travailleurs sensibilisés/formés à la prévention EAS/HS (mois / cumul)	[à compléter]	[à compléter]	
8	Nombre de travailleurs ayant signé le Code de Conduite (mois / cumul)	[à compléter]	[à compléter]	
9	Nombre de séances de sensibilisation EAS/HS auprès des communautés riveraines (écoles, marchés)	[à compléter]	[à compléter]	

8. Supervision environnementale et sociale

N°	Indicateur	Valeur du mois	Cumul depuis démarrage	Observations / Actions
1	Nombre de jours de présence de l'Environnementaliste	[à compléter]	[à compléter]	
2	Nombre d'inspections environnementales réalisées (par zone)	[à compléter]	[à compléter]	
3	Nombre de jours de présence du/de la Sociologue / Spécialiste social	[à compléter]	[à compléter]	
4	Nombre d'inspections sociales réalisées	[à compléter]	[à compléter]	
5	Nombre de jours de présence de l'Agent(e) de liaison communautaire	[à compléter]	[à compléter]	
6	Nombre de personnes/structures communautaires rencontrées	[à compléter]	[à compléter]	

9. Mécanisme de gestion des plaintes (MGP)

N°	Indicateur	Valeur du mois	Cumul depuis démarrage	Observations / Actions
1	Nombre de plaintes reçues, traitées et clôturées : dans le mois — griefs des travailleurs	[à compléter]	[à compléter]	
2	Nombre de plaintes reçues, traitées et clôturées dans le mois — griefs des communautés	[à compléter]	[à compléter]	
	délais moyens de traitement ;			
	consultations réalisées avec les parties prenantes			
	participation des femmes et groupes vulnérables			
	état d'avancement des mesures de réinstallation lorsqu'applicables			
	incidents de sécurité communautaire ;			
	• incidents EAS/HS signalés et traités conformément aux protocoles établis.			
3	Nombre de plaintes antérieures non résolues (report du mois précédent)	[à compléter]	[à compléter]	
4	Nombre de plaintes clôturées dans le mois	[à compléter]	[à compléter]	
5	Délai moyen de traitement des plaintes (jours)	[à compléter]	[à compléter]	
6	Nombre de plaintes orientées vers le guichet sensible EAS/HS	[à compléter]	[à compléter]	
7	Nombre de plaintes EAS/HS traitées dans le respect du protocole de confidentialité	[à compléter]	[à compléter]	

10. Circulation, sécurité routière et continuité des activités urbaines

N°	Indicateur	Valeur du mois	Cumul depuis démarrage	Observations / Actions
1	Nombre d'accidents de circulation impliquant un véhicule/engin du Projet	*[à compléter]*	*[à compléter]*	
2	Nombre d'accidents impliquant des tiers	*[à compléter]*	*[à compléter]*	
3	Nombre de véhicules/engins jugés non conformes lors de l'évaluation HSE	*[à compléter]*	*[à compléter]*	
4	Nombre de plaintes liées à des perturbations d'accès (commerces, marchés, écoles)	*[à compléter]*	*[à compléter]*	
5	Nombre de déviations/plans de circulation provisoires mis en œuvre	*[à compléter]*	*[à compléter]*	

11. Mesures environnementales de réduction des impacts

N°	Indicateur	Valeur du mois	Cumul depuis démarrage	Observations / Actions
1	Nombre de jours d'arrosage/abattage des poussières	*[à compléter]*	*[à compléter]*	
2	Nombre de plaintes liées aux nuisances de poussières ou de bruit	*[à compléter]*	*[à compléter]*	
3	Nombre d'incidents de contamination des sols ou des eaux	*[à compléter]*	*[à compléter]*	
4	Quantité de déchets de chantier générée (m³ ou tonnes)	*[à compléter]*	*[à compléter]*	
5	Quantité de déchets évacués vers filière agréée	*[à compléter]*	*[à compléter]*	
6	Quantité de déchets réutilisés/recyclés sur site	*[à compléter]*	*[à compléter]*	
7	Nombre de déversements accidentels et volume associé	*[à compléter]*	*[à compléter]*	
8	Nombre de sites d'emprunt/dépôt actifs (si applicable)	*[à compléter]*	*[à compléter]*	
9	Nombre de découvertes fortuites de patrimoine culturel (si applicable)	*[à compléter]*	*[à compléter]*	

12. État de conformité global

N°	Indicateur	Valeur du mois	Cumul depuis démarrage	Observations / Actions
1	Conformité aux autorisations/permis applicables (Conforme / Non conforme — écarts en Observations)	[à compléter]	[à compléter]	
2	Conformité au PGES-Entreprise	[à compléter]	[à compléter]	
3	Conformité au Plan d'Action de Prévention et de Réponse aux EAS/HS	[à compléter]	[à compléter]	
4	Conformité au Plan de Gestion de l'Hygiène, de la Santé et de la Sécurité au Travail	[à compléter]	[à compléter]	
5	Nombre de questions non résolues reportées des mois précédents	[à compléter]	[à compléter]	

13. Indicateurs complémentaires issus de l'analyse comparative de la fiche synthétique PHSS–PGES

N°	Thème	Indicateur complémentaire	Valeur du mois / Cumul	Observations / Actions
1	Santé et sécurité au travail	Analyses préalables des risques réalisées avant tâches critiques (nombre prévu/réalisé et taux de couverture)	[à compléter]	Repère : Inclure terrassements, fouilles, levage, électricité, bétonnage, bitume, carrières et travail en hauteur.
2	Santé et sécurité au travail	Permis de travail délivrés pour travaux à haut risque (nombre par type)	[à compléter]	Repère : Travail en hauteur, espace confiné, levage, travaux électriques, travaux à chaud et excavation.
3	Santé et sécurité au travail	Inspections des protections collectives, échafaudages, engins de levage et accessoires (nombre et non-conformités)	[à compléter]	Repère : Préciser les équipements retirés du service et les actions correctives.

N°	Thème	Indicateur complémentaire	Valeur du mois / Cumul	Observations / Actions
4	Santé et sécurité au travail	Exercices d'urgence réalisés (incendie, déversement, premiers secours, évacuation)	[à compléter]	Repère : Date, scénario, participants, écarts constatés et délai de correction.
5	Santé, hygiène et conditions de travail	Disponibilité et conformité des sanitaires, points d'eau potable, vestiaires et dispositifs de lavage	[à compléter]	Repère : Nombre fonctionnel/requis, analyses de potabilité et non-conformités
6	Santé, hygiène et conditions de travail	Surveillance médicale et aptitude au poste (visites d'embauche et périodiques)	[à compléter]	Repère : Nombre de travailleurs couverts, sans données médicales nominatives.
7	Santé, hygiène et conditions de travail	Contrôles relatifs à l'alcool, aux drogues et substances interdites	[à compléter]	Repère : Nombre de contrôles, cas détectés et mesures prises conformément au règlement intérieur.
8	Santé, hygiène et conditions de travail	Exposition professionnelle aux poussières, bruit, vibrations et produits chimiques	[à compléter]	Repère : Mesures réalisées, postes exposés, dépassements et mesures de maîtrise.
9	Sécurité routière et usagers	Contrôles de vitesse et conformité des conducteurs/engins	[à compléter]	Repère : Nombre de contrôles, infractions, sanctions et actions correctives.
10	Sécurité routière et usagers	Taux d'équipement de la flotte roulante en caméras embarquées (véhicules et engins équipés / flotte totale, par catégorie)	[à compléter]	Repère : Inventaire nominatif, date d'installation, cible de 100 % ;

N°	Thème	Indicateur complémentaire	Valeur du mois / Cumul	Observations / Actions
				non-équipés exclus.
11	Sécurité routière et usagers	Conformité de l'installation des caméras (positionnement, angles morts couverts, fixation, alimentation)	[à compléter]	Repère : Nombre contrôlé/conforme, non-conformités et délai de correction.
12	Sécurité routière et usagers	Taux de disponibilité et de bon fonctionnement des caméras embarquées	[à compléter]	Repère : Caméras opérationnelles/installées, pannes et délai de remise en service.
13	Sécurité routière et usagers	Enregistrement, conservation et disponibilité des images (durée de conservation, enregistrements exploitables)	[à compléter]	Repère : Durée en jours, sauvegarde, accès sécurisé et images fournies dans les délais.
14	Sécurité routière et usagers	Exploitation des enregistrements : événements analysés (infractions, quasi-accidents, accidents) et suites données	[à compléter]	Repère : Nombre par type, sanctions, actions correctives et délai de clôture.
15	Sécurité routière et usagers	Dispositifs de protection des piétons et zones sensibles	[à compléter]	Repère : Écoles, centres de santé, marchés : passages sécurisés, signaleurs, barrières et éclairage.
16	Sécurité routière et usagers	Maintien des accès riverains et transport sécurisé du personnel	[à compléter]	Repère : Nombre d'accès perturbés/rétablis et taux de véhicules de transport du personnel conformes.

N°	Thème	Indicateur complémentaire	Valeur du mois / Cumul	Observations / Actions
17	Air, bruit et vibrations	Mesures de qualité de l'air, niveaux sonores et vibrations aux points sensibles	[à compléter]	Repère : Résultats, seuils applicables, dépassements, plaintes et corrections.
18	Eaux et sols	Gestion des eaux de lavage, pompages, eaux d'exhaure et effluents	[à compléter]	Repère : Volumes, traitements, points de rejet autorisés et résultats de contrôle.
19	Eaux et sols	Disponibilité des kits antipollution et inspection des zones de stockage	[à compléter]	Repère : Nombre disponible/requis, inspections, anomalies et réapprovisionnement.
20	Déchets et substances dangereuses	Déchets dangereux et DEEE générés, stockés et évacués	[à compléter]	Repère : Quantités par catégorie, bordereaux, prestataires et destination finale.
21	Déchets et substances dangereuses	Conformité du stockage des carburants, huiles et produits chimiques	[à compléter]	Repère : Rétention, compatibilité, étiquetage, sécurisation et fiches de données de sécurité disponibles.
22	Biodiversité, végétation et paysage	Superficie déboisée/débroussaillée et emprises restaurées	[à compléter]	Repère : Comparer aux superficies autorisées et indiquer les dépassements éventuels.
23	Biodiversité, végétation et paysage	Incidents impliquant la faune, chasse, transport de gibier ou feux de végétation	[à compléter]	Repère : Nombre de cas, localisation, personnes concernées

N°	Thème	Indicateur complémentaire	Valeur du mois / Cumul	Observations / Actions
				et mesures prises.
24	Biodiversité végétation et paysage	Sites temporaires remis en état et intégration paysagère réalisée	[à compléter]	Repère : Nombre prévu/réalisé, superficie, plantations et taux de reprise.
25	Érosion, emprunts, carrières et remise en état	PPES préparés, approuvés et mis en œuvre pour les sites temporaires	[à compléter]	Repère : Nombre requis/approuvé, inspections, écarts et actions correctives.
26	Érosion emprunts, carrières et remise en état	Terre végétale décapée, stockée, protégée et réutilisée	[à compléter]	Repère : Volumes ou superficies, conditions de stockage et taux de réutilisation.
27	Érosion, emprunts, carrières et remise en état	Ouvrages de drainage, stabilisation et lutte antiérosive réalisés/entretenus	[à compléter]	Repère : Nombre, localisation, état, défaillances et réparations.
28	Relations communautaires et conflits	Réunions d'information/consultation avec les riverains et groupes vulnérables	[à compléter]	Repère : Nombre, participants désagrégés par sexe, préoccupations et suites données.
29	Relations communautaires et conflits	Conflits liés aux travaux, au recrutement local, aux emprunts ou dépôts	[à compléter]	Repère : Nombre de cas, objet, statut et délai de résolution.
30	Relations communautaires et conflits	Biens affectés, compensations et rétablissement des accès/activités	[à compléter]	Repère : Nombre de cas identifiés compensés, en attente et mesures transitoires.

N°	Thème	Indicateur complémentaire	Valeur du mois / Cumul	Observations / Actions
31	Emploi local et retombées socio-économiques	Part des travailleurs locaux dans l'effectif total et par niveau de qualification	[à compléter]	Repère : Effectifs H/F, commune d'origine et évolution mensuelle.
32	Emploi local et retombées socio-économiques	Emplois HIMO et opportunités économiques locales créés	[à compléter]	Repère : Nombre de bénéficiaires H/F, jours-personnes et achats auprès de fournisseurs locaux.
33	Emploi local et retombées socio-économiques	Couverture contractuelle et protection sociale des travailleurs	[à compléter]	Repère : Nombre de contrats écrits, immatriculations sociales, paiements à jour et écarts.
34	Patrimoine culturel et réseaux/services publics	Formations à la procédure de découverte fortuite et cas traités conformément à la procédure	[à compléter]	Repère : Nombre de travailleurs formés, cas, arrêt des travaux, notification et autorisation de reprise.
35	Patrimoine culturel et réseaux/services publics	Repérage préalable des réseaux et coordination avec les concessionnaires	[à compléter]	Repère : Sections vérifiées, réunions, dommages, interruptions de service et délai de rétablissement.
36	Gouvernance et suivi E&S	Sous-traitants évalués et contrôlés au regard des obligations ESHS	[à compléter]	Repère : Nombre total/contrôlé, non-conformités, sanctions et plans d'action.
37	Gouvernance et suivi E&S	Audits ESHS, non-conformités et clôture des actions correctives	[à compléter]	Repère : Nombre d'audits, écarts ouverts/clos, taux et

N°	Thème	Indicateur complémentaire	Valeur du mois / Cumul	Observations / Actions
				délai moyen de clôture.
38	Gouvernance et suivi E&S	Mise à jour du PHSS–PGES et des procédures spécifiques	[à compléter]	Repère : Date de dernière révision, modifications approuvées et diffusion au personnel
39	Gouvernance et suivi E&S	Retours d'expérience et mesures d'amélioration continue	[à compléter]	Repère : Nombre de retours analysés, mesures décidées, responsables et état d'exécution.

C. Pièces justificatives jointes

Cocher les pièces effectivement annexées au présent rapport :

☐	Registre des accidents/incidents du mois
☐	Registre des plaintes (MGP) à jour
☐	Copies des autorisations/permis obtenus ou renouvelés dans le mois
☐	Comptes rendus d'inspection HSE, environnementale et sociale
☐	Bordereaux d'enlèvement/traitement des déchets
☐	Attestations de formation/sensibilisation (listes de présence)
☐	Photos datées des principaux sites et incidents

D. Validation

Établi par (Responsable HSE Entrepreneur)	Vérifié par (Directeur des travaux)	Reçu par (UGP — RGE/RGS)

CCAP

Partie E- Déclaration sur l'Exploitation et l'Abus sexuels (EAS) et/ou le Harcèlement sexuel (HS) pour les Sous-Traitants

[Le formulaire suivant doit être rempli par chaque sous-traitant proposé par l'Entrepreneur, qui n'a pas été nommé dans le Marché]

Nom du sous-traitant : *[insérer le nom complet]*

Date : *[insérer le jour, le mois, l'année]*

Référence du marché : *[insérer la référence du marché]*

Page : *[insérer le numéro de pages]* *[insérer le nombre total]*

Déclaration EAS et/ou HS

Nous:

☐ a) n'avons pas fait l'objet d'une disqualification de la Part de la Banque pour non-respect des obligations de l'EAS/HS.

☐ b) avons fait l'objet d'une disqualification par la Banque pour non-respect des obligations en matière d'EAS/HS.

☐ c) avons fait l'objet d'une disqualification par la Banque pour non-respect des obligations en matière d'EAS/HS. Une sentence arbitrale sur l'affaire de disqualification a été rendue en notre faveur.

☐ d) avons fait l'objet d'une disqualification par la Banque pour non-respect des obligations en matière d'EAS/HS pour une période de deux ans. Nous avons par la suite démontré que nous avons la capacité et l'engagement adéquats pour nous conformer aux obligations en matière d'EAS/HS.

☐ e) avons fait l'objet d'une disqualification par la Banque pour non-respect des obligations en matière d'EAS/HS pour une période de deux ans. Nous avons joint des éléments de preuve précis démontrant que nous avons la capacité et l'engagement adéquats pour nous conformer aux obligations en matière d'EAS/HS.

[Si (c) ci-dessus est applicable, joindre la preuve d'une sentence arbitrale infirmant les conclusions sur les questions sous-jacentes à la disqualification.]

[Si (d) ou (e) ci-dessus sont applicables, fournir les informations suivantes:]

Période de disqualification : De : _____

S'ils ont été précédemment fournis dans le cadre d'un autre contrat de travaux financés par la Banque, les détails des éléments de preuve démontrant la capacité et l'engagement adéquats pour se conformer aux obligations en matière d'EAS/HS (selon **(d) ci-dessus)**

Nom du Maître d'Ouvrage : _____

Nom du Projet : _____

Description du Contrat : _____

Bref résumé des justifications fournies : _____

_____

Coordonnées : (Tél. : (Tel, courriel, nom de la personne-contact): _____

_____

En lieu et place de la justification en vertu de (d), d'autres justificatifs démontrant la capacité et l'engagement adéquats pour se conformer aux obligations en matière d'EAS/HS (selon **(e) ci-dessus)** *[joindre les détails au besoin]*.

_____

Nom du Sous-Traitant_____

Nom de la personne dûment autorisée à signer au nom du Sous-Traitant_____

Titre de la personne signant au nom du_____Sous-Traitant_____

Signature de la personne nommée_____ci-dessus_____

Date signée _____

Contre-signature du représentant autorisé de l'Entrepreneur :

Signature : _____

Date de signature _____

Section X. Formulaires du Marché

Liste des formulaires

Modèle de Notification d'Intention d'Attribution 172
Formulaire de Divulgation des Bénéficiaires Effectifs 176
Modèle de Lettre de Notification de l'Attribution du Marché 178
Modèle d'Acte d'engagement 179
Modèle de Garantie de Bonne Exécution Option 1 : (Garantie Bancaire) 181
Garantie de Bonne Exécution Option 2 : Modèle de caution personnelle et solidaire de Bonne Exécution 183
Modèle de Garantie de Performance Environnementale et Sociale (Garantie Bancaire) . 185
Modèle de Garantie de Restitution d'Avance (Garantie Bancaire sur Demande) 187
Modèle de Garantie émise en remplacement de la Retenue de Garantie (Garantie Bancaire sur Demande) 189

Modèle de Notification d'Intention d'Attribution

[La Notification d'intention d'attribution doit être adressée à chacun des Soumissionnaires ayant remis une offre sauf si le Soumissionnaire a précédemment reçu une notification d'exclusion du processus à un stade intermédiaire de la procédure de passation de marchés.]

[Le destinataire doit être le représentant autorisé du Soumissionnaire désigné dans le Formulaire d'Information sur le Soumissionnaire].

A l'attention du Représentant autorisé du Soumissionnaire

Nom : *[insérer le nom du Représentant autorisé du Soumissionnaire]*

Adresse : *[insérer l'adresse du Représentant autorisé du Soumissionnaire]*

Téléphone/télécopie : *[insérer téléphone/télécopie du Représentant autorisé du Soumissionnaire]*

Adresse courriel : *[insérer adresse courriel du Représentant autorisé du Soumissionnaire]*

[IMPORTANT : insérer la date de transmission de la présente Notification à tous les Soumissionnaires. La Notification doit être envoyée à tous les Soumissionnaires simultanément, c'est-à-dire à la même date et dans le même temps, dans toute la mesure du possible].

DATE D'ENVOI : La présente Notification est envoyée par *: [courriel/télécopie]* le *[date]* (heure locale).

Notification d'Intention d'Attribution

Maître d'Ouvrage : *[insérer le nom du Maître d'Ouvrage]*
Projet : *[insérer le nom du Projet]*
Intitulé du Marché : *[insérer l'intitulé du Marché]*
Pays : *[insérer le nom du pays du Maître d'Ouvrage]*
Prêt No./Crédit No./Don No. : *[insérer la référence du prêt/crédit/don]*
AO No : *[insérer le numéro de l'appel d'offres en référence au Plan de Passation des Marchés]*

Par la présente Notification de l'intention d'attribution (la Notification) nous vous informons de notre décision d'attribuer le Marché ci-dessus. L'envoi de la Notification marque le commencement de la Période d'attente. Durant ladite période, il vous est possible de :

a) demander un débriefing concernant l'évaluation de votre Proposition, et/ou

b) soumettre une réclamation concernant la passation du marché, portant sur la décision d'attribuer le marché.

1. Soumissionnaire retenu

Nom :	*[insérer le nom du Soumissionnaire retenu]*
Adresse :	*[insérer l'adresse du Soumissionnaire retenu]*
Prix du Marché :	*[insérer le prix du Marché du Soumissionnaire retenu]*

Score combiné total	*[insérer le score combiné total du Soumissionnaire retenu]*

2. Autres Soumissionnaires ***[INSTRUCTIONS : insérer les noms de tous les Soumissionnaires ayant remis une Offre. Lorsque le prix de l'offre a été évalué, indiquez le prix évalué de chaque Offre, ainsi que le prix de chaque Offre tel que lu en séance d'ouverture, les scores techniques et combinés.]***

Nom du Soumissionnaire	Score technique	Prix de l'Offre	Prix évalué de l'Offre	Score combiné
[insérer le nom]	*[insérer le score technique]*	*[Prix de l'Offre]*	*[Prix évalué de l'Offre]*	*[insérer le score combiné]*
[insérer le nom]	*[insérer le score technique]*	*[Prix de l'Offre]*	*[Prix évalué de l'Offre]*	*[insérer le score combiné]*
[insérer le nom]	*[insérer le score technique]*	*[Prix de l'Offre]*	*[Prix évalué de l'Offre]*	*[insérer le score combiné]*
[insérer le nom]	*[insérer le score technique]*	...	...	...
...				

3. Motif(s) pour le(s)quel(s) votre Offre n'a pas été retenue ***[supprimer si le score combiné révèle déjà le motif]***

[INSTRUCTIONS : indiquer le(s) motif(s) pour le(s)quel(s) l'Offre du Soumissionnaire n'a pas été retenue. Ne pas fournir : (a) une comparaison point par point avec une Offre concurrente, ou (b) des renseignements identifiés comme confidentiels par le Soumissionnaire dans son Offre.]

4. Comment demander un débriefing

Date et heure limites : l'heure et la date limite pour demander un débriefing est minuit le ***[insérer la date]*** **(heure local).**

Vous pouvez demander un débriefing concernant les résultats de l'évaluation de votre Offre. Si vous désirez demander un débriefing, votre demande écrite doit être présentée dans le délai de trois (3) jours ouvrables à compter de la réception de la présente Notification d'intention d'attribution.

Indiquer l'intitulé du marché, le numéro de référence, le nom du Soumissionnaire, les détails du marché et l'adresse pour la présentation de la demande de débriefing comme suit :

A l'attention de : *[insérer le nom complet de la personne]*

Titre/position : *[insérer le titre/la position]*

Agence : *[insérer le nom du Maître d'Ouvrage]*

Adresse courriel : *[insérer adresse courriel]*

Télécopie : *[insérer No télécopie]* ***omettre si non utilisé***

Lorsqu'une demande de débriefing aura été présentée dans le délai de trois (3) jours ouvrables, nous accorderons le débriefing dans le délai de cinq (5) jours ouvrables à compter de la réception de la demande. Dans le cas où il ne nous serait pas possible d'accorder un débriefing dans ce délai, la Période d'Attente sera prorogée jusqu'à cinq (5) jours ouvrables après que le débriefing aura eu lieu. Dans un tel cas, nous vous informerons par le moyen le plus rapide de la prolongation de la Période d'Attente et confirmerons la date à laquelle la période d'attente prorogée expirera.

Le débriefing peut être par écrit, par téléphone, vidéo-conférence ou en personne. Nous vous informerons par écrit et dans les meilleurs délais de la manière dont le débriefing aura lieu, en confirmant la date et l'heure.

Lorsque la date limite de demande d'un débriefing est expirée, vous pouvez cependant demander un débriefing. Dans un tel cas, nous accorderons le débriefing dès que possible, et normalement au plus tard dans le délai de quinze (15) jours ouvrables suivant la publication de la Notification d'Attribution du Marché.

5. Comment formuler une réclamation

Date et heure limites : l'heure et la date limite pour présenter une réclamation liée à la Passation de Marchés pour l'attribution du marché est minuit le *[insérer la date]* (heure locale).

Indiquer l'intitulé du marché, le numéro de référence, le nom du Soumissionnaire, les détails du marché et l'adresse pour la présentation de la demande de débriefing comme suit :

A l'attention de : *[insérer le nom complet de la personne]*

Titre/position : *[insérer le titre/la position]*

Agence : *[insérer le nom du Maître d'Ouvrage]*

Adresse courriel : *[insérer adresse courriel]*

Télécopie : *[insérer No télécopie]* ***omettre si non utilisé***

A ce stade du processus de passation du marché vous pouvez soumettre une réclamation relative à la passation des marchés au sujet de la décision d'attribution du marché. Il n'est pas nécessaire

que vous ayez demandé ou reçu un débriefing avant de présenter une réclamation. Votre réclamation doit être présentée durant la Période d'attente et reçue par nous avant l'expiration de ladite Période d'Attente.

Informations complémentaires :

Pour obtenir plus d'informations, prière de vous référer au Règlement de Passation de Marchés applicables aux Emprunteurs dans le cadre de Financement de Projets d'Investissement, (Règlement de Passation de Marchés) (Annexe III). Il vous est demandé de lire ces documents avant de préparer et présenter votre réclamation. En outre la Recommandation de la Banque Mondiale intitulée « Comment formuler une réclamation relative à la passation des marchés » fournit des explications utiles sur le processus, ainsi qu'un modèle de lettre de réclamation.

En résumé, les quatre exigences ci-après sont essentielles :

1. Vous devez être une « partie intéressée ». Dans le cas présent, cela signifie un Soumissionnaire ayant remis une Offre dans le cadre de ce processus de passation de marché, et destinataire d'une Notification d'intention d'attribution.
2. La réclamation peut contester la décision d'attribution du marché exclusivement.
3. La réclamation doit être reçue avant la date et l'heure limites indiquées ci-avant.
4. Vous devez fournir dans la réclamation, tous les renseignements demandés par le Règlement de Passation de Marchés (comme décrits à l'Annexe III).

6. Période d'Attente

Date et heure limites : l'heure et la date limite d'expiration de la Période d'Attente est minuit le *[insérer la date]* (heure locale).

La Période d'Attente est de dix (10) jours ouvrables à compter de la date d'envoi de la présente Notification de l'Intention d'Attribution.

La Période d'Attente pourra être prorogée. Cela pourrait survenir lorsque nous ne sommes pas en mesure d'accorder un débriefing dans le délai de cinq (5) jours ouvrables prescrit. Dans un tel cas, nous vous notifierons la prorogation.

Pour toute question relative à la présente Notification, prière nous contacter.

Au nom de *[insérer le nom du Maître d'Ouvrage]* :

Signature : _____

Nom : _____

Titre/position : _____

Téléphone : _____

Courriel : _____

Formulaire de Divulgation des Bénéficiaires Effectifs

INSTRUCTIONS AUX SOUMISSIONNAIRES : SUPPRIMER CE CARTOUCHE APRES AVOIR REMPLI LE FORMULAIRE

Le présent Formulaire de Divulgation des Bénéficiaires effectifs doit être rempli par le Soumissionnaire retenu. En cas de groupement d'entreprises, le Soumissionnaire doit soumettre un formulaire distinct pour chaque membre. Les informations sur la propriété effective à fournir dans le présent formulaire doivent être à jour à la date de leur soumission.

Aux fins du présent formulaire, le bénéficiaire effectif d'un Soumissionnaire est toute personne physique qui, en dernier ressort, possède ou contrôle le Soumissionnaire en remplissant une ou plusieurs des conditions suivantes :

- détenir directement ou indirectement 25 % ou plus des actions

- détenir directement ou indirectement 25 % ou plus des droits de vote

- avoir directement ou indirectement le droit de nommer la majorité des membres du conseil d'administration ou de l'organe de direction équivalent du Soumissionnaire.

[insérer l'intitulé de l'appel d'offres]
AO No. : *[insérer le numéro de l'Appel d'Offres]*

A : *[insérer le nom complet du Maître d'Ouvrage]*

En réponse à votre demande formulée dans la Lettre de Notification d'Attribution du Marché en date du *[insérer la date de la lettre de notification*] de fournir les renseignements additionnels sur les bénéficiaires effectifs : *[retenir l'option applicable et supprimer celles qui ne le sont pas]*

(i) nous fournissons les renseignements sur les bénéficiaires effectifs ci-après :

Identité du propriétaire bénéficiaire effectif	*détient directement ou indirectement 25% ou plus des actions* (Oui / Non)	*détient directement ou indirectement 25% ou plus des droits de vote* (Oui / Non)	*détient directement ou indirectement le pouvoir de nommer la majorité des membres du conseil d'administration ou autorité équivalente du Soumissionnaire* (Oui / Non)
[insérer le nom complet, la			

nationalité, le pays de résidence]			

OU

(ii) nous déclarons qu'il n'y a aucun bénéficiaire effectif qui remplisse l'une au moins des conditions ci-après :

- détient directement ou indirectement 25% ou plus des actions
- détient directement ou indirectement 25% ou plus des droits de vote
- détient directement ou indirectement le pouvoir de nommer la majorité des membres du conseil d'administration ou autorité équivalente du Soumissionnaire

OU

(iii) nous déclarons être dans l'incapacité d'identifier un quelconque bénéficiaire effectif qui remplisse l'une au moins des conditions ci-après *[Si cette option est choisie, le Soumissionnaire doit fournir des explications sur les raisons pour lesquelles il n'est pas en mesure d'identifier un propriétaire bénéficiaire]*:

- détient directement ou indirectement 25% ou plus des actions
- détient directement ou indirectement 25% ou plus des droits de vote
- détient directement ou indirectement le pouvoir de nommer la majorité des membres du conseil d'administration ou autorité équivalente du Soumissionnaire

Nom du Soumissionnaire :* *[insérer le nom complet du Soumissionnaire]*

Nom de la personne autorisée à signer au nom du Soumissionnaire :** *[insérer le titre/capacité complet de la personne signataire]*

En tant que : *[indiquer la capacité du signataire]*

Signature *[insérer la signature]*

En date du _____ **jour de** *[Insérer la date de signature]*

*Dans le cas d'une offre présentée par un groupement d'entreprises, indiquer le nom du groupement ou de ses partenaires, en tant que Soumissionnaire. Dans le cas où le Soumissionnaire est un Groupement, chaque référence au « Soumissionnaire » dans le formulaire de divulgation de propriété bénéficiaire (y compris l'introduction à cet égard) doit être lue pour désigner le membre du Groupement.

**La personne signataire doit avoir un pouvoir donné par le Soumissionnaire, à joindre à l'offre.

Modèle de Lettre de Notification de l'Attribution du Marché

[papier à en-tête du Maître d'Ouvrage]

Date : _____

A : _____ *[nom et adresse du Soumissionnaire retenu]*

Messieurs,

La présente a pour but de vous notifier que votre offre en date du _____ *[date]* pour l'exécution des Travaux de _____ *[nom du projet et travaux spécifiques tels qu'ils sont présentés dans les Instructions aux Soumissionnaires]* pour le montant du Marché d'une contre-valeur *[Supprimer « contre » si le prix du Marché est exprimé en une seule monnaie]* de _____ *[montant en chiffres et en lettres, nom de la monnaie]*, rectifié et modifié conformément aux Instructions aux Soumissionnaires *[Supprimer « rectifié et » ou « et modifié » si seulement l'une de ce mesures s'applique. Supprimer « rectifié et modifié conformément aux Instructions aux Soumissionnaires » si des rectifications ou modifications n'ont pas été effectuées]*, est acceptée par nos services.

Il vous est demandé de fournir (i) la Garantie de Bonne Exécution et la Garantie de Performance Environnementale et Sociale ***[Omettre la garantie ES si elle n'est pas demandée par le Marché]*** dans les vingt-huit (28) jours, conformément au CCAG, en utilisant le formulaire de Garantie de Bonne Exécution et le formulaire de Garantie de Performance Environnementale et Sociale ***[Omettre la référence au formulaire de Garantie ES si elle n'est pas demandée par le Marché]*** et (ii) les informations additionnelles sur les bénéficiaires effectifs conformément à l'article 48.1 des IS, dans les huit (8) jours ouvrables en utilisant le Formulaire de Divulgation des Bénéficiaires Effectifs inclus dans la Section X, Formulaires du Marché du dossier d'appel d'offres.

Veuillez agréer, Messieurs, l'expression de notre considération distinguée.

_____

[Signature, nom et titre du signataire habilité à signer au nom du Maître d'Ouvrage]

Pièce jointe : Acte d'Engagement

Modèle d'Acte d'engagement

Le présent Marché a été conclu le _____ jour de _____, 20-- entre _____ *[nom]*, domicilié à _____ *[adresse]* (ci-après dénommé « le Maître d'Ouvrage ») d'une part et _____ *[nom de l'Entrepreneur ou du groupement d'entreprise suivi de «, solidairement, et représenté par [nom] comme mandataire commun »]*, domicilié à _____ *[adresse]* (ci-après dénommé « l'Entrepreneur ») d'autre part,

Attendu que le Maître d'Ouvrage souhaite que certains Ouvrages connus comme _____ *[insérer la description des Ouvrages]* soient exécutés par l'Entrepreneur, à savoir _____ *[nom]*, qu'il a accepté l'offre remise par l'Entrepreneur en vue de l'exécution et de l'achèvement desdits Ouvrages, et de la réparation de toutes les malfaçons y afférentes.

Il a été convenu de ce qui suit :

1. Dans le présent Marché, les termes et expressions auront la signification qui leur est attribuée dans les Cahiers des Clauses administratives du Marché dont la liste est donnée ci-après.

2. Les documents suivants sont réputés faire partie intégrante du présent Acte d'Engagement et doivent être lus et interprétés comme tels. Le présent Acte d'Engagement prévaut sur tous les autres documents du Marché:

(a) La Lettre de Notification d'Attribution du Marché ;

(b) La Lettre de Soumission ;

(c) le CCAP ;

(d) Les spécifications techniques particulières ;

(e) Les plans et dessins ;

(f) Le Bordereau des prix et le Détail quantitatif et estimatif ;

(g) Le CCAG

(h) Les spécifications techniques générales ; et

(h) Les autres pièces mentionnées à l'Article 4 du Cahier des Clauses administratives particulières, y compris les documents suivants :

(a) les Stratégies de Gestion et Plans de Mise en œuvre ES ;

(b) le Code de Conduite (ES) du Personnel de l'Entrepreneur ;

(c) la Déclaration relative à l'Exploitation et aux Abus Sexuels (EAS) et/ou au Harcèlement Sexuel (HS) ; et

(d) la Déclaration d'Engagement de main d'œuvre locale.

.

3. En contrepartie des paiements à effectuer par le Maître d'Ouvrage à l'Entrepreneur, comme mentionné ci-après, l'Entrepreneur s'engage à exécuter les Travaux et à reprendre toutes les malfaçons y afférentes en conformité absolue avec les dispositions du Marché.

4. Le Maître d'Ouvrage s'engage à payer à l'Entrepreneur, à titre de règlement pour l'exécution et l'achèvement des Travaux et la reprise des malfaçons y afférentes, les sommes prévues au Marché ou toutes autres sommes qui peuvent être dues au titre des dispositions du Marché, et de la manière stipulée au Marché.

EN FOI de quoi les parties aux présentes ont fait exécuter le présent Accord conformément aux lois de _____ le jour, le mois et l'année spécifiés ci-dessus

_____

Signature du Maître d'Ouvrage

_____

Signature de l'Entrepreneur

Modèle de Garantie de Bonne Exécution
Option 1 :
(Garantie Bancaire)

Date : _____

Appel d'offres no : _____

[En-tête du garant ou code d'identification SWIFT]

Garant : _____ *[nom et adresse de la banque d'émission]*

Bénéficiaire : _____ *[nom et adresse du Maître d'Ouvrage]*

Date : _____ *[insérer date]*

Garantie de Bonne Exécution no. : _____ *[insérer No]*

Nous avons été informés que _____ *[nom de l'Entrepreneur]* (ci-après dénommé le Donneur d'ordre) a conclu avec vous le Marché no. _____ *[insérer No]* en date du _____ *[insérer la date]* pour l'exécution de _____ *[description des ouvrages]* (ci-après dénommé « le Marché »).

De plus, nous comprenons qu'une Garantie de Bonne Exécution est exigée en vertu des conditions du Marché.

A la demande du Donneur d'ordre, nous _____ *[nom de la banque garante]* prenons, en tant que Garant, l'engagement irrévocable de payer au Bénéficiaire toute somme dans la limite du Montant de la Garantie qui s'élève à _____ *[insérer la somme en chiffres]* _____ *[insérer la somme en lettres]*[1]. Votre demande en paiement doit comprendre, que ce soit dans la demande elle-même ou dans un document séparé signé accompagnant ou identifiant la demande, la déclaration que le Donneur d'ordre n'a pas rempli ses obligations au titre du Marché, sans que vous ayez à prouver ou à donner les raisons ou le motif de votre demande ou du montant qui y figure.

La présente garantie expire au plus tard le _____ *[insérer la date]* jour de ___ *[insérer le mois]* ___ *[insérer l'année]*,[2] et toute demande de paiement doit être reçue à cette date au plus tard, à l'adresse figurant ci-dessus.

---

[1] Le Garant doit insérer le montant du Marché mentionné au Marché soit dans la (ou les) devise(s) mentionnée(s) au Marché, soit dans toute autre devise librement convertible acceptable par le Maître d'Ouvrage.

[2] Insérer la date représentant vingt-huit jours suivant la date d'achèvement estimée. Le Maître d'Ouvrage doit prendre en compte le fait que, dans le cas d'une prorogation du Délai d'Achèvement, il devra demander au Garant de prolonger la durée de la présente garantie. Une telle demande doit être faite par écrit avant la date d'expiration mentionnée dans la garantie. Lorsqu'il préparera la garantie, le Maître d'Ouvrage peut considérer ajouter ce qui suit à la fin de l'avant-dernier paragraphe : « Sur demande écrite du Bénéficiaire, formulée avant l'expiration de

La présente garantie est régie par les Règles uniformes de la CCI relatives aux garanties sur demande, Publication CCI no : 758, à l'exception de leur Article 15 (a) dont l'application est expressément écartée.

[Signature]

Note : Le texte en italiques doit être retiré du document final ; il est fourni à titre indicatif en vue de faciliter la préparation du document.

la présente garantie, le Garant prolongera la durée de cette garantie pour une période ne dépassant pas *[six mois] [un an]*. Une telle extension ne sera accordée qu'une fois. »

Garantie de Bonne Exécution
Option 2 :
Modèle de caution personnelle et solidaire de Bonne Exécution

Date : _____

Appel d'offres no : _____

Bénéficiaire : _____ *[nom et adresse du Maître d'Ouvrage]*

Date : _____

Caution no. : _____

Nous soussignés _____ *[nom et adresse de l'organisme de caution]*

Déclarons nous porter caution personnelle et solidaire de _____ *[indiquer le nom et l'adresse complète de l'Entrepreneur titulaire du marché]* (ci-après dénommé « le Titulaire ») pour le montant de la caution de Bonne Exécution à laquelle le Titulaire est assujetti en qualité de titulaire du Marché no. _____ en date du _____ conclu avec _____ *[nom et adresse du Maître d'Ouvrage]*, ci-après dénommé « le Bénéficiaire », pour l'exécution de _____ *[description des travaux]* (ci-après dénommé « le Marché ») conclu en date du _____ *[insérer la date du Marché]*.

Par conséquent, la condition de cette obligation est telle que, si l'Entrepreneur exécute rapidement et fidèlement le dit Marché (y compris toutes modifications à cet égard), alors cette obligation sera nulle et non avenue ; dans le cas contraire, il restera en pleine force et en vigueur. Chaque fois que l'Entrepreneur doit être, et déclaré par le Maître d'Ouvrage, en défaut en vertu du Marché, le Maître d'Ouvrage ayant exécuté ses obligations dans ce cadre, la caution peut rapidement remédier au défaut, ou doit rapidement :

(1) terminer le Marché conformément à ses modalités ; ou

(2) obtenir une Soumission ou des Soumissions de Soumissionnaires qualifiés pour remettre une offre au Maître d'Ouvrage pour l'exécution du Marché conformément à ses modalités, et sur décision du Maître d'Ouvrage et de la Caution du Soumissionnaire conforme évalué le moins disant, prendre des dispositions pour un Marché entre ce soumissionnaire et le Maître d'Ouvrage et mettre à disposition au fur et à mesure que les travaux progressent (même s'il devait y avoir un défaut ou une succession de défauts en vertu du marché ou des marchés d'achèvement conclus en vertu de ce paragraphe) suffisamment de fonds pour payer le coût d'achèvement moins le solde du Montant du Marché; mais ne dépassant pas, y compris les autres dépenses et pénalités dont la Caution pourrait être responsable en l'espèce, le montant énoncé dans le premier paragraphe ci-avant. Le terme « solde du Montant du Marché », tel qu'il est utilisé dans ce paragraphe, signifie le montant total payable par le Maître d'Ouvrage à l'Entrepreneur en vertu du Marché, moins le montant dûment versé par le Maître d'Ouvrage à l'Entrepreneur ; ou

(3) verser au Maître d'Ouvrage le montant requis par le Maître d'Ouvrage pour achever le Marché conformément à ses modalités, jusqu'à un total ne dépassant pas le montant de cette caution.

La Caution ne sera pas responsable d'une somme supérieure à la pénalité spécifiée de ce cautionnement.

Toute poursuite en vertu de cette obligation doit être intentée avant l'expiration d'un an à partir de la date d'émission du Certificat de Réception des Ouvrages.

Aucun droit d'action ne s'accumulera sur cette obligation à l'égard ou à l'usage d'une personne ou d'une société autre que le Maître d'Ouvrage nommé en l'espèce ou les héritiers, exécuteurs testamentaires, En sa qualité de témoin du présent cautionnement, l'Entrepreneur a signé et apposé son sceau, et la Caution a apposé son sceau sur le présent document avec le sceau d'entreprise dûment attesté par la signature de son représentant légal, ce jour du _____20.. .___

___

SIGNÉ AU nom de _____

En qualité de _____

En présence de _____

SIGNÉ AU nom de _____

En qualité de _____

En présence de _____

Modèle de Garantie de Performance Environnementale et Sociale (Garantie Bancaire)

_____ *[Nom de la banque et adresse de la banque d'émission]*

Bénéficiaire _____ *[nom et adresse du Maître d'Ouvrage]*

Date : _____

Garantie de performance ES no. : _____

Garant : _____ *[nom et adresse de la banque d'émission]*

Nous avons été informés que _____ *[nom de l'Entrepreneur]* (ci-après dénommé le Donneur d'ordre) a conclu avec vous le Marché no. _____ *[insérer No]* en date du _____ *[insérer la date]* pour l'exécution de _____ *[description des Ouvrages]* (ci-après dénommé « le Marché »).

De plus, nous comprenons qu'une Garantie de Performance Environnementale et Sociale est exigée en vertu des conditions du Marché.

A la demande du Donneur d'ordre, nous _____ *[nom de la banque garante]* prenons, en tant que Garant, l'engagement irrévocable de payer au Bénéficiaire toute somme dans la limite du Montant de la Garantie qui s'élève à _____ *[insérer la somme en chiffres]* _____ *[insérer la somme en lettres]*[1]. Votre demande en paiement doit comprendre, que ce soit dans la demande elle-même ou dans un document séparé signé accompagnant ou identifiant la demande, la déclaration que le Donneur d'ordre n'a pas rempli ses obligations environnementales et sociales (ES) au titre du Marché, sans que vous ayez à prouver ou à donner les raisons ou le motif de votre demande ou du montant qui y figure.

La présente Garantie expire au plus tard le _____ *[insérer la date]* jour de _____ *[insérer le mois]* _____ *[insérer l'année]*,[2] et toute demande de paiement doit être reçue à cette date au plus tard, à l'adresse figurant ci-dessus.

---

[1] Le Garant doit insérer le montant du Marché mentionné au Marché soit dans la (ou les) monnaie(s) mentionnée(s) au Marché, soit dans toute autre monnaie librement convertible acceptable par le Maître d'Ouvrage.

[2] Insérer la date représentant vingt-huit jours suivant la date estimée de l'achèvement des travaux. Le Maître d'Ouvrage doit prendre en compte le fait que, dans le cas d'une prorogation du Délai d'Achèvement du Marché, il devra demander au Garant de prolonger la durée de la présente garantie. Une telle demande doit être faite par écrit avant la date d'expiration mentionnée dans la garantie. Lorsqu'il préparera la garantie, le Maître d'Ouvrage peut considérer ajouter ce qui suit à la fin de l'avant-dernier paragraphe : « Sur demande écrite du Bénéficiaire, formulée avant l'expiration de la présente garantie, le Garant prolongera la durée de cette garantie pour une période ne dépassant pas *[six mois] [un an]*. Une telle extension ne sera accordée qu'une fois. »

La présente garantie est régie par les Règles uniformes de la CCI relatives aux garanties sur demande, Publication CCI no : 758, à l'exception de leur Article 15 (a) dont l'application est expressément écartée.

_____

[Signature]

Note : Le texte en italiques doit être retiré du document final ; il est fourni à titre indicatif en vue de faciliter la préparation du document.

_____

En date du _____ jour de _____.

Modèle de Garantie de Restitution d'Avance (Garantie Bancaire sur Demande)

AO No : _____ *[Insérer le numéro de l'Appel d'Offres].*

Garant : _____ *[nom de la banque et adresse de la banque émettrice et code SWIFT]*

Bénéficiaire : _____ *[nom et adresse du Maître d'Ouvrage]*

Date : _____

Garantie de restitution d'avance No. : _____

Nous avons été informés que _____ *[nom de l'Entrepreneur]* (ci-après dénommé « le Donneur d'ordre ») a conclu le Marché No. _____ avec le Bénéficiaire en date du _____ pour l'exécution _____ *[nom du marché et description des Ouvrages]* (ci-après dénommé « le Marché »).

De plus nous comprenons qu'en vertu des conditions du Marché, une avance d'un montant de _____ *[insérer la somme en chiffres]* _____ *[insérer la somme en lettres]* est versée contre une garantie de restitution d'avance.

A la demande du Donneur d'ordre, nous prenons, en tant que Garant, l'engagement irrévocable de payer au Bénéficiaire toute somme dans la limite du Montant de la Garantie qui s'élève à _____ *[insérer la somme en chiffres]* _____ *[insérer la somme en lettres]*[1]. Votre demande en paiement doit comprendre, que ce soit dans la demande elle-même ou dans un document séparé signé accompagnant ou identifiant la demande, la déclaration que le Donneur d'ordre :

(a) a utilisé l'avance à d'autres fins que les prestations faisant l'objet du Marché ; ou bien

(b) n'a pas remboursé l'avance dans les conditions spécifiées au Marché, spécifiant le montant non remboursé par le Donneur d'ordre.

Toute demande au titre de la présente garantie doit être soumise après la présentation d'une attestation provenant de la banque du Bénéficiaire indiquant que l'avance mentionnée ci-dessus a été créditée au compte bancaire du Donneur d'offre portant le numéro _____ à _____ *[nom et adresse de la banque]*.

---

[1] Le Garant doit insérer le montant représentant le montant de l'avance soit dans la (ou les) monnaie (s) mentionnée(s) au Marché pour le paiement de l'avance, soit dans toute autre monnaie librement convertible acceptable par le Maître d'Ouvrage.

Le montant de la présente garantie sera réduit au fur et à mesure à concurrence des remboursements de l'avance effectués par le Donneur d'ordre tels qu'ils figurent aux décomptes intermédiaires dont la copie nous sera présentée.

La présente garantie expire au plus tard à la première des dates suivantes : à la réception d'une copie du décompte indiquant que 90 (quatre-vingt-dix) pourcent du Montant du Marché (à l'exclusion des sommes à valoir) ont été approuvés pour paiement, ou à la date suivante : _____.[2] En conséquence, toute demande de paiement au titre de cette Garantie doit nous parvenir à cette date au plus tard.

La présente garantie est régie par les Règles Uniformes de la CCI relatives aux Garanties sur Demande (RUGD), Publication CCI no : 758, excepté le sous-paragraphe 15(a) qui est exclu par la présente.

_____

[Signature]

Note : Le texte en italiques <u>doit être supprimé du document final</u> ; il est fourni à titre indicatif en vue d'en faciliter la préparation.

[Les garanties bancaires directement émises par une banque du choix du soumissionnaire dans tout pays éligibles seront admissibles]

---

[2] Insérer la date prévue pour la réception provisoire. Le Bénéficiaire (Maître d'Ouvrage) doit prendre en compte le fait que, dans le cas de prorogation de la durée du Marché, il devra demander au Garant de prolonger la durée de la présente garantie. Une telle demande doit être faite par écrit avant la date d'expiration mentionnée dans la garantie. Lorsqu'il préparera la garantie, le Bénéficiaire peut considérer l'adjonction, à la fin de l'avant-dernier paragraphe du formulaire, de la disposition suivante : « Sur demande écrite du Bénéficiaire formulée avant l'expiration de la présente garantie, le Garant s'engage à prolonger la durée de cette garantie pour une période ne dépassant pas *[six mois] [un an]*. Une telle extension ne sera accordée qu'une fois. »

Modèle de Garantie
émise en remplacement de la Retenue de Garantie
(Garantie Bancaire sur Demande)

Garant : _____ *[nom de la banque et adresse de la banque émettrice et code SWIFT]*

Bénéficiaire : _____ *[nom et adresse du Maître d'Ouvrage]*

Date : _____

Garantie émise en remplacement de la retenue de garantie No. : _____
[insérer le numéro de référence de la garantie]

Nous avons été informés que _____ *[nom de l'Entrepreneur, en cas de groupement, nom du groupement]* (ci-après dénommé « le Donneur d'ordre ») a conclu avec le Bénéficiaire le Marché No. _____ *[insérer le numéro de référence du marché]* en date du _____ pour l'exécution _____ *[nom du marché et description des Ouvrages]* (ci-après dénommé « le Marché »).

De plus, nous comprenons qu'en vertu des conditions du Marché, le Bénéficiaire prélève une retenue de garantie dans la limite du pourcentage établi au Marché (« Retenue de Garantie ») et que lorsque la Réception des Ouvrages a été prononcée et la première moitié de la Retenue de garantie libérée, la seconde moitié de la Retenue de garantie sera remplacée par une garantie bancaire d'un même montant. Si le montant garanti en vertu de la Garantie de Bonne Exécution et, le cas échéant, de la Garantie de Performance ES, au moment de l'émission du Certificat de Réception, est inférieur à la moitié de la Retenue de Garantie, la Garantie de Retenue de Garantie ne sera requise que pour la différence entre la moitié de la Retenue de Garantie et le montant garanti en vertu de la Garantie de Bonne Exécution et, le cas échéant, la Garantie de Performance ES.

A la demande du Donneur d'ordre, nous _____ *[nom de la banque garante]* prenons, en tant que Garant, l'engagement irrévocable de payer au Bénéficiaire toute somme dans la limite du Montant de la Garantie qui s'élève à _____ *[insérer la somme en chiffres]* _____ *[insérer la somme en lettres]*[1]. Votre demande en paiement doit comprendre, que ce soit dans la demande elle-même ou dans un document séparé signé accompagnant ou identifiant la demande, la déclaration que le Donneur d'ordre a failli à ses obligations au titre du Marché sans que vous ayez à prouver ou à donner les raisons ou le motif de votre demande ou du montant qui y figure.

---

[1] Le Garant doit insérer un montant représentant la moitié de la Retenue de garantie ou si le montant de la Garantie de bonne exécution au moment de la Réception provisoire est inférieur à la moitié de la Retenue de garantie, la différence entre la moitié de la Retenue de garantie et le montant de la Garantie de bonne exécution soit dans la (ou les) devise(s) de la seconde moitié de la Retenue de garantie telles que mentionnée(s) au Marché, soit dans toute autre devise librement convertible acceptable par le Bénéficiaire.

Toute demande au titre de la présente garantie doit être accompagnée d'une attestation de la banque du Bénéficiaire déclarant que la seconde moitié de la Retenue de garantie mentionnée ci-dessus a été créditée au compte bancaire du Donneur d'ordre portant le numéro _____ à _____ *[nom et adresse de la banque du Donneur d'ordre]*.

La présente garantie expire au plus tard à la date suivante : _____.[2] Toute demande de paiement doit être reçue à cette date au plus tard.

La présente garantie est régie par les Règles Uniformes de la CCI relatives aux Garanties sur Demande (RUGD), Publication CCI no : 758, à l'exception de leur Article 15 (a) dont l'application est expressément écartée.

_____

[Signature]

Note : Le texte en italiques doit être retiré du document final ; il est fourni à titre indicatif en vue d'en faciliter la préparation

[Les garanties bancaires directement émises par une banque du choix du soumissionnaire dans tout pays éligibles seront admissibles]

---

[2] Insérer la date prévue pour la date d'expiration de la garantie de bonne exécution, à savoir 28 (vingt-huit) jours après l'émission du Certificat de Bonne Fin. Le Maître d'Ouvrage doit prendre en compte le fait que, dans le cas de prorogation de la durée du Marché, il devra demander au Garant de prolonger la durée de la présente garantie. Une telle demande doit être faite par écrit avant la date d'expiration mentionnée dans la garantie. Lorsqu'il préparera la garantie, le Maître d'Ouvrage peut considérer l'adjonction, à la fin de l'avant-dernier paragraphe, de la disposition suivante : « Sur demande écrite du Maître d'Ouvrage formulée avant l'expiration de la présente garantie, le Garant prolongera la durée de cette garantie pour une période ne dépassant pas *[six mois] [un an]*. Une telle extension ne sera accordée qu'une fois. »