REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix – Travail – Patrie
---------0---------
MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS
---------0---------
SECRETARIAT GENERAL

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace – Work – Fatherland
---------0---------
MINISTRY OF PUBLIC WORKS
---------0---------
GENERAL SECRETARIAT

DOSSIER D'APPEL D'OFFRES INTERNATIONAL OUVERT

DAO N°087/AOIO/MINTP/CCCM-TR/CSPM-PFC/2026 DU *08/10/2026*

POUR LES « TRAVAUX DE RECONSTRUCTION DE LA ROUTE YAOUNDE-EDEA (167 km) en trois lots »

- **Lot 1 : section de route Yaoundé-Mandoumba (52,05 km) ;**
- **Lot 2 : section de route Mandoumba-Pont de Ndoupé (52,05 km)**
- **Lot 3 : section de route Pont de Ndoupé-Edéa (62,90 km).**

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

- **Pays :** REPUBLIQUE DU CAMEROUN
- **Maître d'Ouvrage :** MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS (MINTP)
- **Acheteur / Autorité Contractante :** MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS
- **Agence d'exécution :** Cellule des Projets Routiers à Financement Conjoint (CPR-FC) du Ministère des Travaux Publics
- **Nom du projet :** PROGRAMME D'AMENAGEMENT DU CORRIDOR ECONOMIQUE DOUALA – BANGUI (PACEDB)
- **Numéro du Projet :** P513683
- **Numéro Prêt BIRD : K010-CM**

REPUBLIQUE DU CAMEROUN Republic of Cameroon Ministry of Public Works MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS Commission Spéciale de Passation des Marchés des Projets à Financement Conjoint Special Tenders Board for Joint Financing Projects

VOLUME 1/2
OCTOBRE 2026

Confidenti

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix – Travail – Patrie
---------0---------
MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS
---------0---------
SECRETARIAT GENERAL

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace – Work – Fatherland
---------0---------
MINISTRY OF PUBLIC WORKS
---------0---------
GENERAL SECRETARIAT

Avis Spécifique d'Appel d'Offres

Titre du Marché : *Travaux de reconstruction de la route Yaoundé-Edéa (167 km) en trois lots distincts*

Pays : *CAMEROUN*

Maître d'Ouvrage : *Ministre des Travaux Publics*

Projet : *Programme d'Aménagement du Corridor Économique Douala – Bangui (PACEDB)*

- **Numéro Prêt BIRD : K010-CM**
- **Numéro Crédit IDA : 8069-CM**

Titre du Marché : *Travaux de reconstruction de la route Yaoundé-Edéa (167 km) en trois lots distincts*

Référence de l'AOIO : *087/AOIO/MINTP/CPR-FC/CCCM-TR/CSPM-PFC/2026*

Code STEP: *CM-CELLULE BAD/BM-553029-CW-RFB*

Emis le : *08 OCT 2026*

CONTROLE DE LA REGULARISATION DES CONTRATS VISA MINTP

1. Le **Gouvernement de la République du Cameroun** a obtenu un prêt et un crédit de la Banque mondiale pour financer le coût du **Programme d'Aménagement du Corridor Économique Douala – Bangui (PACEDB) – Phase 1** et a l'intention d'utiliser une partie des sommes accordées au titre de ce financement pour effectuer les paiements prévus au titre des marchés de :
   - Lot 1 : Travaux de reconstruction de la route Yaoundé-Edéa du tronçon Yaoundé (PK 1+700) – Mandoumba (PK 53+750) : 52,05 km ;
   - Lot 2 : Travaux de reconstruction de la route Yaoundé-Edéa du tronçon Mandoumba (PK 53+750) – Pont de Ndoupé (PK 105+800) : 52,05 km ;
   - Lot 3 : Travaux de reconstruction de la route Yaoundé-Edéa du tronçon Pont de Ndoupé (PK 105+800) – Carrefour Edéa (PK 168+700) : 62,90 km.

2. Le Ministre des Travaux Publics invite, par la présente, les Soumissionnaires à présenter leurs Offres techniques et financières sous pli fermé, pour la réalisation des **travaux de reconstruction de la route Yaoundé – Edéa (167 km),** répartis en trois (03) lots distincts comme suit :

Allotissement des travaux	Linéaire (km)	Nature des travaux	Délai d'exécution des travaux (mois)
Lot 1 : Travaux de reconstruction de la route	52.05	Reconstruction de la chaussée, doublement de certaines sections en 2x2 voies (5m) sur un linéaire de	30

Confidential

Allotissement des travaux	Linéaire (km)	Nature des travaux	Délai d'exécution des travaux (mois)
Yaoundé-Edéa de la section de route **Yaoundé-Mandoumba**		22,575 km), redressement de virages, construction et digitalisation d'un poste de pesage, réfection des ouvrages d'art et reconstruction des ouvrages hydrauliques et d'assainissement	
Lot 2 : Travaux de reconstruction de la route Yaoundé-Edéa de la section de route **Mandoumba-Pont de Ndoupé**	52.05	Reconstruction de la chaussée, doublement de certaines sections en 2x2 voies (sur un linéaire de 10,750 km), redressement de virages, réfection des ouvrages d'art et reconstruction des ouvrages hydrauliques et d'assainissement	30
Lot 3 : Travaux de reconstruction de la route Yaoundé-Edéa de la section de route **Pont de Ndoupé-Carrefour Edéa**		Reconstruction de la chaussée, doublement de certaines sections en 2x2 voies (sur un linéaire de 12 km), redressement de virages, construction et digitalisation d'un poste de pesage, réfection des ouvrages d'art et reconstruction des ouvrages hydrauliques et d'assainissement	30

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

Les soumissionnaires peuvent présenter une offre pour un, plusieurs ou l'ensemble des lots, conformément aux dispositions du DAO

3. La procédure sera conduite par mise en concurrence internationale en utilisant un Appel d'Offres tel que défini dans le « Règlement de Passation de Marchés de la Banque mondiale pour les Emprunteurs sollicitant un Financement de Projets d'Investissement (FPI), *édition de septembre 2025* » (« le Règlement de Passation de Marchés »), et ouvert à tous les Soumissionnaires de pays éligibles tels que définis dans le Règlement de Passation de Marchés.

4. Les Offres seront évaluées conformément au processus d'évaluation défini dans le dossier d'appel d'offres. Les pondérations suivantes s'appliqueront aux Critères notés (y compris les facteurs techniques et autres que le prix) : **50 % pour l'offre technique et 50 % pour le coût de l'Offre.**

5. Les Soumissionnaires éligibles peuvent obtenir des informations supplémentaires auprès de la **Cellule des Projets Routiers à Financement Conjoint (CPR-FC)** et examiner le Dossier d'Appel d'Offres à l'adresse indiquée ci-dessous, durant les heures de bureau, de 9 heures à 15 heures.

6. Le Dossier d'Appel d'Offres en ***français*** peut être acheté par tout Soumissionnaire éligible intéressé en formulant une demande écrite à l'adresse ci-dessous contre un paiement non remboursable de ***150 000 (cent cinquante mille) francs CFA ou 300 (trois cents) euros. La méthode de paiement sera le versement au Trésor Public ou dans le Compte d'Affectation Spéciale CAS ARMP N°10001 06800 33598800001 89 ; IBAN : 21, Code SWIFT (BIC) : ICLRCMCXXXX, Code IBAN : CM2110001068003359880000189 ouvert à cet effet par l'Agence de Régulation des Marchés Publics (ARMP), auprès des agences de la Banque Internationale pour l'Épargne et le Crédit (BICEC), Agence de Bonanjo.*** La quittance devra identifier le payeur comme représentant de l'entreprise ou du groupement dûment constitué désireux de participer au présent Appel d'Offres. Le dossier sera remis au porteur de la quittance ou par courriel pour ceux qui sont hors de la ville de Yaoundé ou du Cameroun. ***Le Dossier d'Appel d'Offres sera remis en version numérique.***

7. Les Soumissions doivent être remises en **version physique, soit un (01) original et quatre (04) copies pour la proposition technique et un (01) original et quatre (04) copies pour la proposition financière dans des enveloppes séparées et marquées comme telles. Les versions**

Confidential

numériques seront remises sous clé USB (contenant les versions Word et PDF pour la proposition technique et les versions Word, PDF et Excel protégées par mot de passe pour la proposition financière). Chaque clé USB sera placée dans l'enveloppe scellée correspondante et les soumissions devront être transmises à *l'adresse ci-dessous,* au plus tard *le* ***24 NOV 2026*** *à 11 heures précises.*

NB 1 : Toute dossier technique renfermant les informations liées au prix de l'offre sera déclaré non conforme et vaudra rejet de l'offre.

NB 2 : Les soumissionnaires peuvent présenter une offre pour un, plusieurs ou l'ensemble des lots conformément aux dispositions du DAO.

La soumission par voie électronique (mails/courriels) ***n'est pas*** **permise.** Toute Soumission reçue en retard sera écartée. Au titre des références de l'Appel d'offres et outre le nom et l'adresse du soumissionnaire, la mention ci-après doit être reprise sur les enveloppes :

Appel d'Offres International Ouvert N° 087 /AOIO/MINTP/CPR-FC/CCCM-TR/CSPM-PFC/2026 du 08 OCT 2026 pour les travaux de reconstruction de la route Yaoundé – Eséka (167 km) en trois lots distincts. Lot ….

Ne pas ouvrir avant la date et l'heure fixées pour l'ouverture des offres

Les enveloppes extérieures de l'Offre marquées « ORIGINAL DE L'OFFRE », et les enveloppes intérieures marquées « PARTIE TECHNIQUE » seront ouvertes en présence des représentants des Soumissionnaires et de toute personne qui souhaite assister à l'ouverture des plis à l'adresse indiquée ci-dessous, le ***24 NOV 2026 12 heures précises.***

Toutes les enveloppes marquées « PARTIE FINANCIERE » demeureront non ouvertes et seront conservées par le Maître d'Ouvrage jusqu'à la seconde ouverture publique des Offres. L'enveloppe de l'offre financière témoin, marquée comme telle, sera remise au Représentant de l'Agence de Régulation des Marchés Publics (ARMP) dès l'ouverture des offres techniques. Ladite offre protégée par un mot de passe sera contenue dans une clé USB, enregistrant la copie originale scannée de la proposition financière.

8. Les Soumissions doivent être accompagnées :
   - (i) d'une *Déclaration de Garantie d'Offre* ;
   - (ii) d'une Déclaration relative à l'Exploitation et aux Abus Sexuels (EAS) et/ou au Harcèlement Sexuel (HS), et
   - (iii) d'une Déclaration d'Engagement de la main d'œuvre locale, fidèles aux différents modèles et/ou formulaires fournis dans le Dossier d'Appel d'Offres.

9. Veuillez noter que le Règlement de Passation des Marchés exige que l'Emprunteur divulgue les informations sur les propriétaires effectifs du Soumissionnaire attributaire, dans le cadre de l'avis de Notification d'Attribution de Marché, en renseignant le Formulaire de Divulgation des Bénéficiaires Effectifs inclus dans le dossier d'appel d'offres.

10. Les adresses auxquelles il est fait référence ci-dessus sont :

À l'attention de Monsieur le Ministre des Travaux Publics
Agence d'exécution de Projet : Cellule des Projets Routiers à Financement Conjoint (CPR-FC) ;
Sise à la rue CEPER, face Hôtel YaahoT, à Yaoundé.
Téléphone : (237) 222 221 918 / Courriel : infos@cpr-fc.cm avec copies à njontu@cpr-fc.cm, samuelndoumbe@cpr-fc.cm, obe.myris@cpr-fc.cm

Confidential

PARTIE 1 – Procédures d'Appel d'Offres

Section I. Instructions aux soumissionnaires

Table des matières

A. Généralités 8

1. Objet du Marché 8
2. Origine des Fonds 9
3 Fraude et Corruption 10
4 Candidats admis à concourir 10
5 Matériaux, matériels et Services répondant aux critères de provenance 13

B. Contenu du Dossier d'Appel d'offres 14

6 Sections du Dossier d'Appel d'Offres 14
7 Éclaircissements apportés au Dossier d'Appel d'Offres, visite du site et réunion préparatoire 15
8 Modifications apportées au Dossier d'Appel d'Offres 16

C. Préparation des Offres 17

9 Frais afférents à la soumission 17
10 Langue de l'offre 17
11 Documents constitutifs de l'Offre 18
12 Lettre de Soumission, Bordereau des Prix et Détail Quantitatif et Estimatif 19
13 Offres Variantes 19
14 Prix de l'Offre et Rabais 20
15 Monnaies de l'Offre 21
16 Proposition Technique 22
17 Documents attestant de l'Eligibilité et des Qualifications du Soumissionnaire 22
18 Période de validité des Offres 24
19 Garantie d'Offre 25
20 Forme et signature de l'Offre 27

D. Dépôt des Offres 27

21 Cachetage et marquage des Offres 28
22 Date et heure limite de dépôt des offres 29
23 Offres hors délai 29
24 Retrait, substitution et modification des offres 29

E. Ouverture Publique des Parties Techniques des Offres 30

CONTROL DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

REPUBLIQUE DU CAMEROUN Republic of Cameroon Ministry of Public Works MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS

Confident

25 Ouverture des Parties Techniques des Offres 30

F. Évaluation des Offres – Dispositions Générales 32

26 Confidentialité 32
27 Éclaircissements concernant les Offres 32
28 Divergences, réserves ou omissions 33
29 Non-Conformité mineures 33

G. Evaluation de la Partie Technique de l'Offre 33

30 Détermination de la Conformité de la Partie Technique 33
31 Eligibilité et Qualification du Soumissionnaire 34
32 Evaluation détaillée de la Partie Technique 35

H. Notification de l'Evaluation des Parties Techniques et Ouverture Publique des Parties Financières 35

33 Notification de l'Evaluation des Parties Techniques et Ouverture Publique des Parties Financières 35

I. Evaluation de la Partie Financière des Offres 37

34 Ajustement pour Non-Conformités mineures 37
35 Correction des Erreurs Arithmétiques 37
36 Conversion en une seule monnaie et marge de préférence 38
37 Processus d'Evaluation des Parties Financières 38
38 Offres Anormalement Basses 39
39 Offre Déséquilibrée 40

J. Evaluation combinée des Parties Techniques et Financières, Offre la Plus Avantageuse et Notification de l'Intention d'Attribution du Marché 40

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

K. Attribution du Marché 42

45 Critères d'attribution 42
46 Notification de l'Attribution du Marché 42
47 Débriefing par le Maître d'Ouvrage 43
48 Signature du Marché 43
49 Garantie de Bonne Exécution 44
50 Réclamation sur la Passation des Marchés 44

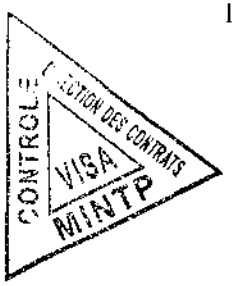
VISA MINEP
REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Republic of Cameroon
MINISTRY OF PUBLIC WORKS
TRAVAUX PUBLICS

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

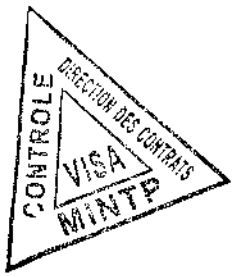
2.1 L'Emprunteur ou le Bénéficiaire (ci-après dénommé « l'Emprunteur »), identifié dans les **DPAO**, a sollicité ou obtenu un Financement (ci-après dénommé « les fonds ») de la Banque internationale pour la Reconstruction et le Développement ou de l'Association internationale de Développement (ci-après 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.

3 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.

Confidenti

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

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 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 Il est recommandé aux soumissionnaires de s'approprier tous les instruments de sauvegardes E&S élaborés dans le cadre de la préparation du projets(EIES/PGES, PMPP, PGMO, ER-VBG etc,,, afin de monter son Offre qui devra intégrer tous les points spécifiques aux mesures E&S à mettre en œuvre tout au long de l'exécution des travaux. Ce budget devra être conséquent de l'envergure des actions à mettre en œuvre conformement au Cadre Environnemental et Social(CES). L'absence d'une description précise et une offre anormalement basse sur les questions E&S pourront être une cause de rejet compte tenu du niveau de risque du projet

7.4 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.Le Maître d'ouvrage autorisera également la mise à disposition, au profit du Soumissionnaire, des instruments de sauvegardes E&S et ou partagera les liens de publications y relatifs.

7.5 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.

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.

7.7 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 L4OFFRE ».

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[1] ; 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

[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. La main d'œuvre étrangère ne sera mobilisée qu'en cas d'absence des personnels qualifiés sur le plan locale

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.

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 GF 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 Techniques des Offres

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** 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

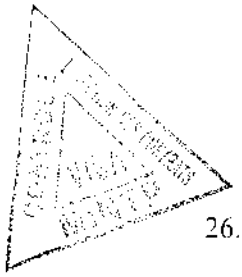
(d) l'existence ou l'absence d'une Garantie d'Offre lorsqu'une telle Garantie est exigée.

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 r épondent 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 et Ouverture Publique des Parties Financières

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 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.

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

[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, 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 .

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;

1. 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;
2. l'ajustement des prix dû à des non-conformités non matérielles quantifiables conformément à l'article 34 des IS; et
3. 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 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.

---

[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.

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 :

(a) le nom et l'adresse du Soumissionnaire dont l'Offre est retenue ;

(b) le Montant du Marché du Soumissionnaire dont l'Offre est retenue;

(c) le score combiné total de l'Offre retenue ;

(d) 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;

(e) 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;

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

(g) 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 : **AOIO N°____/AOIO/MINTP/CCCM-TR/CSPM-PFC/2026** Nom du Maître d'Ouvrage : **Ministre des Travaux Publics** Nom de l'AO : **Travaux de reconstruction de la route Yaoundé-Edéa en trois (03) lots sur le corridor économique Douala - Bangui** Nombre et numéro d'identification des lots faisant l'objet du présent AO : **Trois (03) lots** - Lot 1 : Travaux de reconstruction de la route Yaoundé-Edéa du tronçon Yaoundé (PK 1+700) – Mandoumba (PK 53+750) : 52,05 km ; - Lot 2 : Travaux de reconstruction de la route Yaoundé-Edéa du tronçon Mandoumba (PK 53+750) – Pont de Ndoupé (PK 105+800) : 52.05 km ; - Lot 3 : Travaux de reconstruction de la route Yaoundé-Edéa du tronçon Pont de Ndoupé (PK 105+800) – Carrefour Edéa (PK 168+700) : 62,90 km
IS 2.1	Nom de l'Emprunteur : **REPUBLIQUE DU CAMEROUN** Montant du financement au titre du prêt de : Trois cent quarante-sept millions cinq cent mille euros (347 500 000 EUR) de la Banque Internationale pour la Reconstruction et le Développement (BIRD ou la Banque) Nom du Projet : **Programme d'Aménagement du Corridor Economique Douala – Bangui (PACEDB)**
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 :

Confidential

	A Monsieur le Ministre des Travaux Publics A l'Attention de **Monsieur NJONTU Maurice ; Chef de la Cellule des Projets Routiers à Financement Conjoint.** **Sise à la rue CEPER, face Hôtel YaahoT, à Yaoundé.** **Téléphone : (237) 222 221 918 / Courriel : infos@cpr-fc.cm avec copies à njontu@cpr-fc.cm, samuelndoumbe@cpr-fc.cm, obe.myris@cpr-fc.cm**
IS 7.4	Une réunion préparatoire ***se tiendra*** à l'adresse, date et heure ci-après : Lieu : *Salle de réunion 2ème étage du Bâtiment de la cellule de Projets Routiers* **Sise à la rue CEPER, face Hôtel YaahoT, à Yaoundé** Date : _____ (au moins 21 jours avant la date limite de dépôt des offres) ; Heure : 10 heures 00 Une visite des sites de travaux sera organisée par le Maître d'Ouvrage avant la tenue de cette 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 en : « **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 : **(i)- La quittance d'achat du Dossier d'Appel d'Offres** d'un montant de **150 000 (cent cinquante mille) Francs CFA ou 300 (trois cents) euros.** La méthode de paiement sera faite par dépôt direct avec présentation d'une quittance de versement dans les caisses du Trésor Public. Les frais d'envoi par courrier Express, correspondant aux frais d'acheminement du dossier d'Appel d'offres, seront à la charge des Candidats étrangers qui désirent le dossier d'appel d'offres. – **Le Code de Bonne 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 (E&S) 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 – **Les Stratégies de Gestion et Plans de mise en œuvre de gestion des risques E&S.** 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 (E&S) ci-après : ▪ *Plan d'installation de chantier ;* ▪ *Plan de protection environnementale des sites ;* ▪ *Plan de Gestion de la circulation afin d'assurer la sécurité des communautés locales eu égard au trafic généré par le chantier ;* ▪ *Plan de Gestion Environnementale et Sociale entreprise ;* ▪ *Plan de Gestion des déchets et de la pollution ;* ▪ *Plan Hygiène Santé et Sécurité-Chantier;* ▪ *Plan d'action VBG(EAS/HS) ;* ▪ *Plan de Signalisation chantier ;* ▪ *Plan de fermeture des carrières et sites dépôts ;* ▪ *Plan de repli du chantier;*

Confidential

	▪ *Plan de gestion des nuisibles ;* ▪ *Les procédures d'emploi et de gestion de la main d'œuvre* ▪ *Plan de Gestion de la Santé et Sécurité au Travail (SST ;)* ▪ *Plan de Gestion des Parties Prenantes (PGPP) ;* ▪ *Plan de Communication et de Formation ;* ▪ *Plan de Réponse aux Urgences (PRU).* Le Soumissionnaire doit produire un acte d'engagement à respecter les Normes Environnementales et Sociales du CES retenues et à mettre en œuvre les instruments de sauvegardes E&S approuvés (PEES, PR, Plan d'action EAS/HS, PGMO) et le respect des principes d'égal accès à l'emploi, de non-discrimination et de conditions de travail y compris les obligations de reporting mensuels d'activités E&S conformément aux formats arrêtés.
IS 11.3 (d)	Le Soumissionnaire devra fournir les documents additionnels suivants dans la Partie Financière de son Offre : « ***Sans objet.*** »
IS 13.1	Les variantes **ne sont pas autorisées.**
IS 13.2	Des variantes de délai d'exécution des Travaux « ***ne sont pas*** » *autorisées* **NB :** Tout délai supérieur au délai ci-dessus cité entraîne le rejet de l'offre.
IS 13.4	Les variantes techniques spécifiées ci-dessous sont autorisées pour les éléments suivants des Ouvrages : **NON APPLICABLE**
IS 14.5	Les prix proposés par le Soumissionnaire seront « ***révisables*** »
IS 15.1	Les monnaies de l'Offre et les monnaies de règlement sont comme suit : **Le Soumissionnaire est autorisé à libeller directement ses prix en monnaies nationale et étrangères :** (a) Le Soumissionnaire libellera séparément les prix unitaires du Bordereau des Prix et les prix du Détail Quantitatif et Estimatif de la manière suivante : (i) pour les intrants nécessaires aux Ouvrages que le Soumissionnaire compte se procurer dans le Pays du Maître d'Ouvrage, en **XAF** et dénommée « monnaie nationale » ; et b) pour les intrants nécessaires aux Ouvrages que le Soumissionnaire compte se procurer en dehors du Pays du Maître d'Ouvrage « les besoins en monnaie(s) étrangère(s) » en au plus, trois monnaies étrangères
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 **30%** du montant total du Marché.

Confidential

	(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 d'éclairage public : b. Les travaux de signalisation et équipements ; c. La construction des ouvrages d'art, des ouvrages d'assainissement, et des ouvrages de drainage d. La construction des trottoirs e. La construction des stations de pesage f. Aménagement des aires de repos g. La pose des bordures de trottoirs h. Les déplacements des réseaux des concessionnaires ; i. Les actions de sensibilisation/formation particulières et de mise en œuvre ; Tous autres travaux ayant reçu l'accord du chef de projet pour la sous-traitance.
IS 18.1	L'offre sera valide jusqu'au _____ *(Soit environ 150 jours à compter de la date limite de dépôt des offres)*
IS 18.3 (a)	Le prix de l'Offre sera ajusté de la manière suivante : **Sans objet.**
IS 19.1	Une Garantie de Soumission **n'est pas** requise. **Une Déclaration de Garantie d'Offre est requise.**
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 des IS, 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 signée par le représentant légal du soumissionnaire ou, lorsque la législation du pays d'établissement du soumissionnaire l'exige, une procuration notariée ou authentifiée par une autorité compétente, établissant clairement le pouvoir du signataire d'engager le soumissionnaire** »
D. Dépôt des Offres	

Confidentia

IS 21.1	Outre l'original des Offres (OFFRE TECHNIQUE ET OFFRE FINANCIERE), le nombre de copies demandé est de (a) **la Proposition technique** en : quatre (04) copies en version physique et une (01) copie numérique sous clés USB (en fichier Word et en fichier PDF) ; (b) **la Proposition financière** en : quatre (04) copies en version physique et une (01) copie numérique sous clés USB (en fichier Word, fichier Excel et en fichier PDF) ; (c) **la Proposition financière témoin** en : une enveloppe contenant une (01) clé USB contenant l'offre financière originale scannée. L'une de ces clés témoins sera transmise à l'Agence de Régulation des Marchés publics (ARMP). La version électronique de l'offre financière contenant l'original scanné contiendra en outre une version Excel du Détail Quantitatif et Estimatif Les clés contenant les versions numériques de l'offre financière devront être cryptées avec mot de passe à transmettre lors de l'ouverture. **En cas de contradiction entre les versions physiques et numériques, l'exemplaire physique original fait foi.**
IS 22.1	Aux seules fins de **dépôt des Offres** l'adresse du Maître d'Ouvrage est la suivante : **Services du Maître d'ouvrage, Agence d'exécution de Projet : Cellule des Projets Routiers à Financement Conjoint (CPR-FC) ; Sise à la rue CEPER, face Hôtel YaahoT, à Yaoundé.** Ville : **Yaoundé** Adresse géographique : Ministère des Travaux Publics Yaoundé, Cameroun ; Téléphone : (237) 222 22 44 51 ou 222 22 22 94 ; Fax : 237 222 23 48 78 ou 222 22 22 94 ; **Ville** : Yaoundé ; **Pays** : Cameroun ; **Adresse électronique : infos@cpr-fc.cm avec copie à njontu@cpr-fc.cm; samuelndoumbe@cpr-fc.cm, obe.myris@cpr-fc.cm** **La date et heure limites de remise des offres sont les suivantes :** Date : _____ Heure : **11 heures 00, heure locale** Le soumissionnaire **n'aura pas** l'option de soumettre son offre par voie électronique. **La soumission des offres se fait par dépôt physique. Toute**

	offre arrivée après l'expiration du délai limite de remise des offres sera écartée conformément à l'IS 23.
E. Ouverture Publique des Parties Techniques des Offres	
IS 25.1	L'ouverture des Offres – Parties techniques aura lieu à : Adresse : **Salle de réunions de la Commission Spéciale de Passation des Marchés à Financement Conjoint (CSPM-FC), sise à la délégation Régionale des Travaux Publics du Centre à Yaoundé.** Ville : **Yaoundé** Pays : **Cameroun** Date : _____ **Heure : 12 heures 00 (heure locale)**
IS 25.6	La Lettre de Soumission – Partie Technique et l'enveloppe fermée marquée « PARTIE FINANCIERE » *seront paraphées* par le Président de la Commission Spéciale de Passation des Marchés (CSPM) de la CPR-FC assistant à l'ouverture des plis comme suit : ***Chaque Offre originale sera paraphée par le Président de la CSPM.***
G. 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 : 50 % 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% sont :

Réf.	Facteur / Sous-facteur	Pondération
F1	**MÉTHODOLOGIE SPÉCIFIQUE D'EXÉCUTION**	**50%**
SF 1.1	*Méthodologie de reconstruction et maîtrise des risques techniques*	*50%*
SF1.2	*Organisation du chantier, programme d'exécution et moyens matériels*	*50%*
F2	**DEVELOPPEMENT DE LA MAIN-D'ŒUVRE LOCALE ET TRANSFERT DE COMPETENCES**	**30%**
SF2.1	*Qualité de la méthodologie d'engagement et de gestion de la main-d'œuvre locale*	*50%*

Confident

	SF2.2	Formation, développement des compétences et apprentissage : qualité et ambition du dispositif	50%
	F3	**GESTION RENFORCEE DES RISQUES ES-EAS/HS**	**20%**
		TOTAL	**100 %**

H. Notification de l'Évaluation des Parties Techniques et Ouverture Publique des Parties Financières	
IS 33.5	La Lettre de Soumission – Partie Financière devra être paraphée par le Président de la Commission Spéciale de Passation des Marchés (CSPM) de la CPR-FC, assistant à l'ouverture des plis comme suit : **Chaque Offre originale sera paraphée par le Président de la CSPM et toute modification des prix unitaires ou du prix total devra être également paraphée dans les mêmes circonstances.**
I. Évaluation 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 : **Banque des États de l'Afrique Centrale (BEAC), Yaoundé** La date de référence est : _____ La (les) monnaie(s) de l'Offre sera (seront) convertie(s) en une seule monnaie conformément à la procédure précisée ci-après : **Le Soumissionnaire est autorisé à libeller directement ses prix en monnaies nationale et étrangères :** Aux fins de comparaison des Offres, le Maître d'Ouvrage, après les corrections prévues à l'article 35 des IS, convertira le Montant de l'Offre libellé en diverses monnaies de règlement (excluant les Sommes Provisionnelles mais incluant les travaux en régie lorsque chiffrés d'une manière compétitive) dans la monnaie mentionnée ci-avant 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)	Non Applicable
J. Évaluation combinée des Parties Techniques et Financières et Offre La Plus Avantageuse	

Confidential

IS 40.1	La pondération du coût est : **50%**
K. Attribution du Marché	
IS 49.1 et 49.2	Le Soumissionnaire retenu sera invité à remettre une Garantie de Performance Environnementale et Sociale (ES) à hauteur de 3% du montant du marché.
IS 50.1	Les procédures de présentation d'une Réclamation concernant la passation des marchés sont détaillées 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 Monsieur le Ministre des Travaux Publics** Attention de : **Monsieur NGANOU DJOUMESSI Emmanuel** Titre/ position : **Ministre des Travaux Publics** **avec copie à : Monsieur NJONTU Maurice ; Chef de la Cellule des Projets Routiers à Financement Conjoint.** **Sise à la rue CEPER, face Hôtel YaahoT, à Yaoundé.** **Téléphone : (237) 222 221 918 / Courriel : infos@cpr-fc.cm avec copies à njontu@cpr-fc.cm, samuelndoumbe@cpr-fc.cm, obe.myris@cpr-fc.cm** Une copie de la plainte peut être adressée pour information et suivi à la Banque à l'adresse suivante : **procurementcomplaints@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.

Confidential

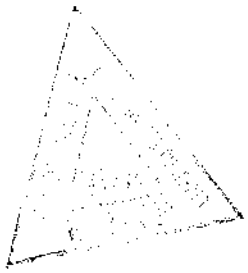
Section III. Critères d'Evaluation et de Qualification

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'avoir liquides ou a accès à des actifs non grevés ou des lignes de crédit, etc. autres que l'avance de démarrage éventuelle, 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.

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 pour chaque lot (Le personnel doit être spécifique et distinct par lot). 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 énuméré ci-après pour chaque lot et de manière indépendante.

Non.	Type et caractéristiques du matériel	Description du matériel et/ou équipement	Nombre minimum requis			Âge (années) ≤
			Lot 1	Lot 2	Lot 3	
1	Pelle excavatrice	RAS	5	5	5	5
2	Bulldozer équipé de ripper avec une puissance minimale de 300kw	RAS	2	2	2	5
3	Niveleuse équipée de ripper avec une puissance minimale de 140 CV	RAS	2	2	2	5
4	Compacteur à pneus lisses avec une puissance minimale de 75 CV	RAS	2	2	2	5
5	Rouleau vibrant pour les blocs techniques avec une puissance minimale de 140 CV	RAS	2	2	2	5
6	Finisher couche de base et revêtement Béton bitumineux avec une	RAS	2	2	2	5

Confidential

Non.	Type et caractéristiques du matériel	Description du matériel et/ou équipement	Nombre minimum requis			Âge (années) ≤
			Lot 1	Lot 2	Lot 3	
	puissance minimale de 150 CV					
7	Recycleuse avec ses accessoires (*)	Disponibilité de la recycleuse **Capacité de fraisage** : profondeur réglable au moins 50 cm pour traiter les couches bitumineuses et graves concassées. **Largeur de travail** : adaptée aux sections de chaussée (2,5 à 3,8 m). **Système de malaxage** : homogénéisation des matériaux avec liant hydraulique ou bitumineux. **Dispositif d'injection** : dosage contrôlé des additifs et liants. **Mobilité et maniabilité** : capacité d'intervention sur zones contraintes (croisements d'ouvrages, zones hydromorphes).	2	2	2	5

Confidential

Non.	Type et caractéristiques du matériel	Description du matériel et/ou équipement	Nombre minimum requis			Âge (années) ≤
			Lot 1	Lot 2	Lot 3	
	puissance minimale de 150 CV					
7	Recycleuse avec ses accessoires (*)	Disponibilité de la recycleuse **Capacité de fraisage** : profondeur réglable au moins 50 cm pour traiter les couches bitumineuses et graves concassées. **Largeur de travail** : adaptée aux sections de chaussée (2,5 à 3,8 m). **Système de malaxage** : homogénéisation des matériaux avec liant hydraulique ou bitumineux. **Dispositif d'injection** : dosage contrôlé des additifs et liants. **Mobilité et maniabilité** : capacité d'intervention sur zones contraintes (croisements d'ouvrages, zones hydromorphes).	2	2	2	5

Confidential

Non.	Type et caractéristiques du matériel	Description du matériel et/ou équipement	Nombre minimum requis			Âge (années) ≤
			Lot 1	Lot 2	Lot 3	
		Instrumentation embarquée : contrôle en temps réel des paramètres (profondeur, dosage, homogénéité).				
8	Répandeuse de liant avec une capacité minimale de 20 000 litres	Les quantités importantes de surfaces à traiter (plusieurs centaines de milliers de mètres carrés pour chaque type de couche sur les différents tronçons) nécessitent une répandeuse de grande capacité pour l'efficacité des opérations. La capacité minimale de 20 000 litres garantit une autonomie suffisante pour couvrir de vastes zones sans rechargement fréquent, optimisant ainsi les délais d'exécution	2	2	2	5
9	Centrale d'enrobé d'une capacité minimale de 600 m³/jour muni d'un dispositif anti polluant	La capacité minimale de 600 m³/jour (ou environ 1200 tonnes/jour, en considérant une densité de 2 tonnes/m³) est nécessaire pour produire les volumes considérables d'enrobés	1	1	1	5

Confidential

Non.	Type et caractéristiques du matériel	Description du matériel et/ou équipement	Nombre minimum requis			Âge (années) ≤
			Lot 1	Lot 2	Lot 3	
		requis pour couvrir les centaines de milliers de mètres carrés de chaussée sur les tronçons désignés (par exemple, 265 853 m², 248 942 m², 288 266 m² pour le revêtement en Béton Bitumineux). Le dispositif anti-polluant est une exigence environnementale cruciale pour minimiser l'impact des émissions lors de la production, conformément aux normes actuelles.				
10	Camion benne d'une capacité minimale de 15 m3	Une capacité minimale de 15 m³ permet de transporter des volumes importants de matériaux, réduisant ainsi le nombre de rotations et optimisant la logistique et la cadence des travaux	35	35	35	5
11	Camions citerne à eau d'une capacité minimale de 8 000 litres	La capacité minimale de 8 000 litres offre une autonomie suffisante pour les opérations d'arrosage et de compactage sur de grandes surfaces, contribuant à maintenir l'humidité optimale des	2	2	2	5

Confidential

Non.	Type et caractéristiques du matériel	Description du matériel et/ou équipement	Nombre minimum requis			Âge (années) ≤
			Lot 1	Lot 2	Lot 3	
	puissance minimale de 150 CV					
7	Recycleuse avec ses accessoires (*)	Disponibilité de la recycleuse **Capacité de fraisage** : profondeur réglable au moins 50 cm pour traiter les couches bitumineuses et graves concassées. **Largeur de travail** : adaptée aux sections de chaussée (2,5 à 3,8 m). **Système de malaxage** : homogénéisation des matériaux avec liant hydraulique ou bitumineux. **Dispositif d'injection** : dosage contrôlé des additifs et liants. **Mobilité et maniabilité** : capacité d'intervention sur zones contraintes (croisements d'ouvrages, zones hydromorphes).	2	2	2	5

Confidential

Non.	Type et caractéristiques du matériel	Description du matériel et/ou équipement	Nombre minimum requis			Âge (années) ≤
			Lot 1	Lot 2	Lot 3	
		matériaux et à réduire la fréquence des approvisionnements en eau.				
12	Pelle chargeuse (puissance ≥ 140 CV)		3	3	3	5
13	Balayeuse mécanique		1	1	1	5
14	Matériel de laboratoire (ensemble)	Equipement de Laboratoire géotechnique (voir CCTP)	1	1	1	5
15	Ambulance médicalisée		1	1	1	5
16	Véhicule de transport du personnel	Bus doté de climatisation	2	2	2	5
17	Kit analyse de la qualité de l'eau		1	1	1	5
18	Kit analyse de la qualité de l'air		1	1	1	5
19	Kit analyse du bruit		1	1	1	5

Confidential

Non.	Type et caractéristiques du matériel	Description du matériel et/ou équipement	Nombre minimum requis			Âge (années) ≤
			Lot 1	Lot 2	Lot 3	
20	Kit analyse du sol		1	1	1	5

Le Soumissionnaire doit fournir les détails concernant le matériel proposé en utilisant le formulaire MAT 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.

Le Maître d'ouvrage vérifiera la conformité des offres 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.

L'évaluation détaillée portera sur les aspects suivants, qui doivent être satisfaits par les offres techniques, avant d'être considérées pour l'évaluation par application des facteurs/sous-facteurs techniques notés :

1. **Organisation satisfaisante de l'entrepreneur pour la réalisation de l'ensemble des travaux pour le ou les lots visés :** organisation du chantier et ses sites de travaux ; qualité/quantité du matériel et des matériaux : qualité/quantité des équipements ; composition des équipes ; qualifications et expérience du personnel clé et des autres personnels d'encadrement (Chefs d'équipes) ;
2. **Approche et Méthodologie d'exécution** détaillée adaptée à l'exécution des travaux dans le contexte l'**innovation technique** (procédés de retraitement et recyclage) ; **Maîtrise des risques géotechniques** (adaptation aux sols difficiles et risques inhérents à l'exécution du marché et proposition de mise en œuvre des actions de mitigation) **Prise en compte des contraintes hydrauliques** (drainage et ouvrages) ; **Durabilité et performance** (portance, homogénéité, résistance) ;
3. **Programme de mobilisation** et **Programme de Travail** en conformité avec l'organisation de l'entreprise et de l'ensemble des travaux à mettre en œuvre ;
4. **Stratégies de Gestion et Plans de Mise en œuvre Environnemental et Social et Code de Conduite (tenant également compte du fait qu'au moins 30 % du coût total de la main-d'œuvre sera dédié à la main-d'œuvre locale).**

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**

Méthodologie de Notation de la Proposition Technique

A. Règles applicables

R1 — Score le plus élevé intégralement satisfait. Le score retenu est le chiffre le plus élevé dont toutes les conditions sont intégralement remplies. Si une seule condition d'un niveau n'est pas remplie, le niveau immédiatement inférieur est appliqué.

Confidential

R2 — Notation entière. Seuls les scores entiers 0, 1, 2, 3 et 4 sont admis. Aucun demi-score ni aucune moyenne interne à un critère.

R3 — Base exclusive de la notation. Seules les pièces contenues dans l'offre à la date limite de remise sont prises en compte. Les clarifications ne peuvent introduire d'éléments nouveaux modifiant le score. L'absence d'un justificatif attendu est appréciée au détriment du Soumissionnaire.

R4 — Documentation obligatoire. Chaque score est motivé par renvoi explicite à la pièce et à la page de l'offre. L'absence de justification documentaire rend le score irrecevable.

R5 — Procédure allotie. La grille s'applique séparément à chaque lot. Les scores bruts pondérés le plus élevé et le coût évalué le plus bas servant au calcul des scores comparatifs sont déterminés à l'intérieur de chaque lot parmi les seules offres conformes remises pour ce lot.

R6 — Non-discrimination. Aucun critère noté ne peut être fondé sur la nationalité du Soumissionnaire, la détention de son capital ou son pays d'origine. Le contenu local est apprécié au regard d'engagements mesurables : effectifs, volumes d'heures, part du marché sous-traitée à des entreprises établies et enregistrées au Cameroun.

R7 — Conflits d'intérêts. Préalablement à l'évaluation, chaque membre de la commission signe une déclaration d'absence de conflit d'intérêts. Tout conflit identifié est traité conformément à la Politique de passation des marchés de la Banque mondiale et consigné au procès-verbal.

B. TABLEAU DE NOTATION PAR SOUS-FACTEUR

Correspondance entre l'échelle de score (0 à 4) et les niveaux d'appréciation :

Score	Appréciation	Signification
0	Absente	La proposition est absente, ou se borne à reprendre les prescriptions du DAO sans proposition propre au Soumissionnaire.
1	Insuffisante	La proposition est générique, non adaptée au projet ou dépourvue des éléments permettant d'en apprécier la faisabilité.
2	Acceptable	La proposition répond à l'attente sur l'essentiel, mais demeure partielle, insuffisamment quantifiée ou incomplètement adaptée au contexte du projet. Niveau minimal admissible.
3	Satisfaisante	La proposition répond pleinement à l'attente : elle est complète, adaptée au contexte du projet et suffisamment détaillée pour être contrôlée.
4	Très satisfaisante	La proposition dépasse nettement l'attente : elle est complète, détaillée, spécifique au projet, quantifiée et assortie d'engagements vérifiables.

Confidentia

FACTEUR 1 — Méthodologie spécifique d'exécution (50 % de la grille — 50 points)

F1 est un facteur agrégateur. Son score résulte de la combinaison des scores de SF1.1 et SF1.2 selon leurs poids relatifs : Score agrégé F1 = (Score SF1.1 × 50 %) + (Score SF1.2 × 50 %) SF1.1 (50 %) · SF1.2 (50 %) = 100 % de F1

SF 1.1 — Méthodologie de reconstruction et maîtrise des risques techniques

Poids relatif dans F1 : 50 % — soit 25 points sur 100

Objet. Apprécier la pertinence, la cohérence et le niveau de détail de l'approche technique proposée pour la reconstruction intégrale de la chaussée, incluant les terrassements, le corps de chaussée, les couches de surface, les ouvrages d'art et hydrauliques, ainsi que la maîtrise des risques techniques propres au corridor Yaoundé–Édéa.

Limite de notation. Les méthodes et procédés prescrits par les Spécifications Techniques relèvent de la conformité et ne sont pas notés. Seules sont notées l'adaptation de la méthodologie aux conditions spécifiques du projet (géotechnique, climatologie, sections en doublement 2x2 voies) et la qualité de l'analyse des risques techniques allant au-delà des prescriptions contractuelles.

Justificatifs attendus. Mémoire technique détaillé par phase et par section ; note géotechnique ou d'analyse des matériaux en place ; description des procédés de recyclage et de retraitement avec identification du matériel (fiches techniques, preuve de disponibilité, âge ≤ 5 ans) ; note de calcul du bilan matières par tronçon homogène (volumes produits, réemployés, mis en dépôt) ; matrice des risques techniques avec probabilité, impact et mesures d'atténuation ; plan de gestion du trafic sous circulation H/24.

Score	Appréciation	Attentes du Maître d'Ouvrage — critères d'appréciation
0	Absente	Aucune méthodologie propre n'est fournie, ou le document se borne à reprendre les prescriptions des Spécifications Techniques sans proposition ni engagement propre au Soumissionnaire. Aucune analyse de risques techniques.
1	Insuffisante	Méthodologie générique, non rapportée aux caractéristiques spécifiques du projet (géotechnique, climatologie, sections en doublement). Procédés de reconstruction évoqués sans identification du matériel ni des cadences. Absence de bilan matières et de toute analyse de risques techniques quantifiée. Plan de gestion du trafic absent ou réduit à un principe.
2	Acceptable	Méthodologie structurée couvrant les phases principales du chantier (terrassements, corps de chaussée, couches de surface, ouvrages d'art), avec description des procédés pour chaque phase. Matériel clé identifié

Confidential

Score	Appréciation	Attentes du Maître d'Ouvrage — critères d'appréciation
		avec preuve de disponibilité. Bilan matières sommaire (volumes produits, réemployés, mis en dépôt). Matrice de risques techniques couvrant les principaux aléas (géotechnique, approvisionnement en bitume, aléas climatiques) avec mesures d'atténuation pour chaque risque identifié. Plan de gestion du trafic présentant les déviations et la signalisation temporaire.
3	Satisfaisante	Tout le niveau Acceptable (score 2), complété par : Adaptation au contexte. Méthodologie différenciée par section homogène (sections courantes, sections en doublement 2x2 voies, traversées d'agglomérations, ouvrages d'art), adossée aux données géotechniques du dossier d'appel d'offres avec identification des portances et des structures de chaussée relevées. Procédés de retraitement. Taux de réutilisation des matériaux en place annoncé et chiffré au-delà des prescriptions, avec description de l'atelier de retraitement (matériel, âge ≤ 5 ans, nature et dosage du liant, épaisseurs traitées, cadences) et protocole de planche d'essai avec critères de validation (portance, teneur en liant, épaisseurs, compactage) et conduite à tenir en cas de non-conformité. Bilan matières complet. Bilan établi par tronçon homogène avec volumes et destinations, faisant apparaître la réduction quantifiée des volumes mis en dépôt par rapport à un scénario de référence. Risques techniques. Matrice de risques avec probabilité et impact quantifiés, stratégie d'approvisionnement documentée (fournisseurs de bitume identifiés, délais douaniers anticipés, stocks tampons dimensionnés par lot). Plan de gestion du trafic. Plan établi par section et par phase, dimensionné sur la base du trafic effectif, précisant déviations, alternats, longueurs de basculement et modalités de coordination avec les autorités locales.
4	Très satisfaisante	Tout le niveau Satisfaisante (score 3), complété par : Engagement contractuel sur le bilan matières. Valeurs plancher de taux de réutilisation et valeurs plafond de volumes mis en dépôt, engagées par section, assorties d'un dispositif de mesure et de reporting mensuel contradictoire avec la Mission de Contrôle. Robustesse technique. Variantes de procédés équivalents proposées avec critères de choix explicites par section, en fonction des portances et des structures de chaussée relevées ; dispositif de repli documenté en cas de non-atteinte des performances sur planche d'essai. Bilan carbone. Bilan établi selon une méthode identifiée et des facteurs d'émission cités, comparant le scénario de référence et le scénario proposé, avec quantification des émissions évitées (tCO_2eq). Réduction du charroi. Réduction du charroi quantifiée

Confidential

Score	Appréciation	Attentes du Maître d'Ouvrage — critères d'appréciation
		(tonnes-kilomètres évitées) et effet chiffré sur l'exposition aux goulots d'étranglement du Port de Douala et à la volatilité des prix du bitume, de l'acier et du carburant. Retour d'expérience. Références vérifiables sur chantiers routiers comparables, assorties des résultats effectivement mesurés (taux de réutilisation atteints, performances de portance, écarts constatés entre prévision et réalisation).

SF 1.2 — Organisation du chantier, programme d'exécution et moyens matériels

Poids relatif dans F1 : 50 % — soit 25 points sur 100

Objet. Apprécier le réalisme et la robustesse du programme général de travaux au regard du délai contractuel de 30 mois par lot, la cohérence de l'organisation du chantier et l'adéquation des moyens matériels engagés.

Limite de notation. Les moyens matériels minimaux exigés par les Spécifications Techniques (recycleuses ≥ 50 cm de profondeur, âge ≤ 5 ans ; centrale d'enrobage ≥ 600 m³/jour, âge ≤ 5 ans ; 35 camions bennes minimum par lot équipés de GPS et caméras) constituent des exigences de conformité et ne sont pas notés. Seuls sont notés le dimensionnement du parc au-delà du minimum, la qualité du programme d'exécution et la robustesse de l'organisation.

Justificatifs attendus. Planning général de travaux (Gantt ou PERT) avec jalons contractuels, chemin critique et prise en compte de la saison des pluies ; plan de charge en ressources humaines et en équipements par phase ; liste complète du matériel engagé avec fiches techniques et preuves de disponibilité ; organigramme de chantier nominatif ; plan de mobilisation et de démobilisation.

Score	Appréciation	Attentes du Maître d'Ouvrage — critères d'appréciation
0	Absente	Aucun programme de travaux fourni, ou planning sommaire sans jalons ni chemin critique. Aucune liste de matériel.
1	Insuffisante	Planning simplifié sans chemin critique ni durées justifiées. Contraintes climatiques (saison des pluies) non intégrées. Matériel listé sans preuve de disponibilité ni mention de l'âge. Organisation du chantier non décrite.
2	Acceptable	Planning Gantt cohérent avec le délai de 30 mois par lot, intégrant les jalons contractuels, les périodes de saison des pluies et les interfaces entre lots. Chemin critique identifié. Matériel clé listé avec preuves de disponibilité et conformité aux exigences minimales des Spécifications Techniques. Organigramme de chantier présenté avec identification des postes clés.

Confidential

Score	Appréciation	Attentes du Maître d'Ouvrage — critères d'appréciation
3	Satisfaisante	Tout le niveau Acceptable (score 2), complété par : Planning optimisé. Programme assorti d'un plan de charge en ressources humaines et en équipements par phase, faisant apparaître les interfaces entre lots et les jalons intermédiaires de réception partielle. Parc matériel renforcé. Parc matériel supérieur au minimum contractuel, avec justification de l'adéquation des cadences aux délais annoncés ; plan de maintenance préventive des équipements clés garantissant la continuité du chantier. Gestion des risques de délai. Identification des risques de retard (approvisionnement en bitume, aléas climatiques extrêmes, interférences avec les réseaux concessionnaires) avec mesures d'atténuation et marges de sécurité documentées sur le chemin critique. Mobilisation. Plan de mobilisation détaillé précisant la séquence d'arrivée des équipements et du personnel, les installations de chantier et le calendrier d'installation de la centrale d'enrobage.
4	Très satisfaisante	Tout le niveau Satisfaisante (score 3), complété par : Planning avec analyse de sensibilité. Planning optimisé avec analyse de sensibilité aux principaux scénarios de risques (rupture d'approvisionnement en bitume, événement climatique extrême, découverte géotechnique imprévue) et plans de récupération de délais chiffrés pour chaque scénario. Continuité de service. Dispositif de continuité de production garantissant le maintien des cadences en cas de panne d'un équipement clé : équipements de substitution identifiés, protocoles d'intervention, délais de remise en service. Coordination inter-lots. Plan de coordination inter-lots documentant les interfaces géographiques et temporelles, les règles de priorité en cas de conflit de ressources mutualisées et le dispositif de communication entre les équipes de chantier des différents lots. Traçabilité numérique. Dispositif de suivi de l'avancement en temps réel (GPS sur matériel roulant, relevés topographiques hebdomadaires par drone ou scanner) avec protocole de partage des données avec la Mission de Contrôle.

FACTEUR 2 — Développement de la main-d'œuvre locale et transfert de compétences (30 % de la grille — 30 points)

F2 est un facteur agrégateur. Son score résulte de la combinaison des scores de SF2.1 et SF2.2 selon leurs poids relatifs : Score agrégé F2 = (Score SF2.1 × 50 %) + (Score SF2.2 × 50 %) SF2.1 (50 %) + SF2.2 (50 %) = 100 % de F2

Confidential

SF 2.1 - Qualité de la méthodologie d'engagement et de gestion de la main-d'œuvre locale

Poids relatif dans F2 : 50 % — soit 15 points sur 100

Objet. Apprécier la qualité, le réalisme et la robustesse du Local Labor Method Statement (LLMS) soumis par le Soumissionnaire, notamment son approche et sa méthodologie pour engager, recruter, retenir et gérer la main-d'œuvre locale sur l'ensemble du linéaire du contrat. (Guidance WB « Local Labor », septembre 2025, Section 4.2 et Tableau 1 — rubrique « Local Labor Method Statement/Methodology »)

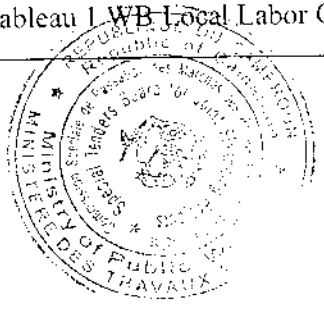
Limite de notation. Conformément à la Guidance WB « Local Labor » (Section 4.2 et Section 1.2), les critères notés ne doivent pas être utilisés pour évaluer le pourcentage de main-d'œuvre locale offert. L'engagement à respecter le minimum de 30 % est une exigence pass / fail déjà vérifiée en étape préliminaire ; un taux supérieur à 30 % n'attire aucun crédit supplémentaire. Seuls sont notés la qualité du LLMS, la stratégie d'engagement des communautés locales, la gestion des risques liés à la participation locale et les dispositions inclusives (genre, populations vulnérables).

Justificatifs attendus (Tableau 1 de la Guidance WB Local Labor) : Local Labor Method Statement (formulaire Section IV du DAO) ; liste des occupations/rôles à pourvoir par la main-d'œuvre locale par catégorie de compétence (qualifié, semi-qualifié, non qualifié) et nombre ciblé à chaque niveau ; pourcentage d'Equivalent Temps-Plein (ETP) réservé à la main-d'œuvre locale par catégorie de compétence sur la durée du contrat ; stratégie de recrutement (embauche directe, sous-traitance, ou autre) ; Plan de gestion de la main-d'œuvre (Labour Management Plan) identifiant les risques clés pour la participation locale et les mesures d'atténuation ; démarches inclusives en faveur des communautés difficiles d'accès, des femmes et des jeunes.

Score	Appréciation	Attentes du Maître d'Ouvrage — critères d'appréciation
0	Absente	Aucun LLMS fourni, ou le document se borne à reproduire les prescriptions du DAO sans méthodologie propre. Aucune description des rôles, des catégories de compétences ni de la stratégie de recrutement.
1	Insuffisante	LLMS présent mais générique : occupations à pourvoir non identifiées par catégorie de compétence, aucun objectif d'ETP par catégorie, stratégie de recrutement décrite par simple déclaration d'intention sans plan opérationnel. Aucun Labour Management Plan ni analyse des risques pour la participation locale.
2	Acceptable	LLMS structuré couvrant les éléments principaux exigés : liste des occupations/rôles à pourvoir par la main-d'œuvre locale avec identification des catégories de compétences (qualifié, semi-qualifié, non qualifié) et ciblage du nombre de travailleurs locaux à chaque niveau ; pourcentage d'ETP ciblé par catégorie de compétence sur la durée du contrat ; stratégie de recrutement précisant les modalités (embauche

Confidential

Score	Appréciation	Attentes du Maître d'Ouvrage — critères d'appréciation
		directe, sous-traitance locale) et les bassins de main-d'œuvre visés. Méthodologie réaliste et pratique permettant la participation de la main-d'œuvre locale. (Tableau 1 WB Local Labor Guidance)
3	Satisfaisante	Tout le niveau Acceptable (score 2), complété par : Plan de gestion de la main-d'œuvre (Labour Management Plan). Identification des risques clés pour la participation locale (concurrence d'autres chantiers sur la main-d'œuvre locale, sécurité, accessibilité) et mesures d'atténuation détaillées pour chaque risque. Promotion des postes qualifiés et de direction. Plan démontrant comment des opportunités de progression vers des postes qualifiés ou d'encadrement seront ouvertes à la main-d'œuvre locale, ou comment le personnel local pourra évoluer vers de tels postes au cours du marché. Engagement communautaire. Dispositifs concrets d'engagement auprès des communautés locales pour faciliter leur participation aux opportunités d'emploi, y compris des approches inclusives pour atteindre les populations difficiles d'accès (traduction, sensibilisation, partenariats avec organisations locales). Inclusion. Mesures chiffrées en faveur de l'emploi des femmes et des jeunes par catégorie de compétence, avec objectifs et mécanisme de suivi. (Tableau 1 WB Local Labor Guidance)
4	Très satisfaisante	Tout le niveau Satisfaisante (score 3), complété par : Engagements contractualisables et vérifiables. Cibles annuelles d'emploi local par catégorie de compétence engagées contractuellement, assorties d'un dispositif de mesure mensuelle (statistiques de la main-d'œuvre : pourcentage du coût salarial total, nombre de travailleurs locaux qualifiés/semi-qualifiés/non qualifiés, pourcentage d'ETP par catégorie) et d'un reporting contradictoire avec la Mission de Contrôle, conformément aux dispositions PC6.23 et PC8.3(l) des Conditions Particulières du Contrat. KPIs opérationnels. Indicateurs de performance détaillés couvrant au minimum : nombre de travailleurs locaux employés sous différents types de contrat (sous-traitance, embauche directe, travailleurs à la journée), nombre d'événements de sensibilisation et d'engagement communautaire, nombre de postes qualifiés ou de direction pourvus par du personnel local formé sur le chantier. Plan de gestion des risques robuste. Labour Management Plan couvrant l'ensemble du linéaire avec sectorisation par lot et plan de montée en charge par phase d'activité. (Tableau 1 WB Local Labor Guidance)



Confidentia

SF 2.2 - – Formation, développement des compétences et apprentissage : qualité et ambition du dispositif

Poids relatif dans F2 : 50 % — soit 15 points sur 100

Objet. Apprécier la qualité, l'ambition et le réalisme du dispositif de formation formelle, d'apprentissage et de développement des compétences proposé en faveur de la main-d'œuvre locale, notamment les opportunités de qualification reconnue pour les travailleurs qualifiés et semi-qualifiés, le tutorat sur postes d'encadrement et les dispositions en faveur des démographiques clés (femmes, jeunes). (Guidance WB « Local Labor », septembre 2025, Section 4.2 et Tableau 1 — rubriques « Training » et « Experience/Track Record »)

Limite de notation. L'accueil d'ingénieurs juniors camerounais prévu par le CCTP (Prix n°801) est une obligation contractuelle et ne constitue pas un élément notable. Seuls sont notés le dispositif de formation structuré allant au-delà de cette obligation, la qualité des certifications visées, les engagements de tutorat sur postes d'encadrement et le retour d'expérience vérifiable sur des projets comparables. Les qualifications individuelles du personnel encadrant désigné comme tuteur relèvent des critères de qualification (pass / fail) et ne sont pas notées.

Justificatifs attendus (Tableau 1 de la Guidance WB Local Labor — rubriques Training et Experience/Track Record) : plan de formation chiffré (bénéficiaires, volumes horaires, thématiques, calendrier) ; type et durée des formations (présentielle, en situation de travail, apprentissage) ; qualification ou certification visée et organisme certificateur ; population cible (femmes, jeunes — si applicable) ; recours aux PME locales pour la délivrance des formations ; études de cas de projets similaires antérieurs documentant les résultats effectivement obtenus en matière de formation et de participation locale, avec coordonnées des références ; lettres d'intention des organismes de formation partenaires.

Score	Appréciation	Attentes du Maître d'Ouvrage — critères d'appréciation
0	Absente	Aucune proposition en matière de formation ou de développement des compétences. Ou simple reprise des obligations contractuelles sans plan ni engagement propre.
1	Insuffisante	Plan de formation générique, non chiffré : ni effectifs, ni volumes horaires, ni type de formation, ni qualification visée, ni calendrier. Aucune modalité de tutorat ni d'évolution vers des postes qualifiés. Aucun retour d'expérience sur projets antérieurs.
2	Acceptable	Plan de formation chiffré. Nombre de bénéficiaires, type de formation (en situation de travail, présentielle), volume d'heures et thématiques précisés, avec calendrier cohérent avec le phasage du chantier. Qualification visée. Indication claire du type de qualification ou de certification qui sera obtenue, démontrant que des qualifications de haute

Confidential

Score	Appréciation	Attentes du Maître d'Ouvrage — critères d'appréciation
		qualité seront atteintes. Organisation du tutorat. Organigramme de chantier identifiant les postes ouverts au personnel national et le principe des binômes de tutorat par catégorie de poste. (Tableau 1, rubrique « Training » — Guidance WB Local Labor)
3	Satisfaisante	Tout le niveau Acceptable (score 2), complété par : Tutorat structuré sur postes d'encadrement. Plan de tutorat ou de mentorat nominatif, par binômes, portant sur des postes d'encadrement identifiés — conducteur de travaux, chef de laboratoire, responsable HSE, topographe, chef d'atelier, chef de chantier — avec durée, modalités d'évaluation des progrès et critères de validation des compétences acquises. Nombre d'apprentissages soutenu. Nombre d'apprentissages à soutenir dans le cadre du marché, avec indication du type d'apprentissage et du secteur concerné. Partenariat de formation. Partenariat formalisé avec un ou plusieurs organismes de formation aux métiers des travaux publics établis au Cameroun, appuyé par une lettre d'intention précisant les thématiques, les volumes horaires et le calendrier des sessions, avec recours aux PME locales pour la délivrance des formations. Inclusion. Mesures chiffrées et réalistes en faveur de la formation et de la promotion des femmes et des jeunes techniciens vers des postes qualifiés ou d'encadrement, avec objectifs et mécanisme de suivi. Retour d'expérience. Au moins une étude de cas de projet similaire antérieur documentant clairement les résultats obtenus en matière de formation (nombre de travailleurs formés, certifications obtenues, promotions), avec coordonnées d'une référence vérifiable. (Tableau 1, rubriques « Training » et « Experience/Track Record » — Guidance WB Local Labor)
4	Très satisfaisante	Tout le niveau Satisfaisante (score 3), complété par : Engagement contractualisable et ambitieux. Cibles annuelles de formation et de montée en compétence engagées contractuellement et réalistes, avec dispositif de vérification par la Mission de Contrôle et reporting périodique des KPIs : nombre de participants aux programmes de formation (notamment pour les postes qualifiés et d'encadrement) ; nombre de certifications/accréditations obtenues ; nombre d'apprentissages soutenu spécifiquement par ce marché ; pourcentage du personnel ayant terminé plus d'un programme de formation. Qualification reconnue. Plan de certification par un organisme agréé au Cameroun, avec identification de l'organisme certificateur, modalités d'examen, prise en charge des coûts par le Soumissionnaire et engagement de reconnaissance des compétences acquises pour l'employabilité future des

Confidenti

Score	Appréciation	Attentes du Maître d'Ouvrage — critères d'appréciation
		travailleurs. Pérennisation. Dispositif conçu pour produire des effets durables au-delà du marché : formateurs relais nationaux formés et identifiés par fonction, équipements pédagogiques légués à un établissement de formation, engagement de recommandation ou de reprise du personnel formé pour de futurs marchés. Track record exceptionnel. Études de cas multiples de projets similaires antérieurs démontrant de forts résultats en matière de formation locale, avec pourcentage quantifiable du personnel local monté en compétence, identification claire des formations en cours de service (on-the-job) et formelles dispensées, et démonstration comment les leçons tirées seront appliquées à ce marché y compris dans les domaines n'ayant pas atteint les résultats escomptés. (Tableau 1, rubriques « Training » et « Experience/Track Record » — Guidance WB Local Labor)

FACTEUR 3 — Gestion renforcée des risques ES-EAS/HS (20 % de la grille — 20 points)

F3 est un facteur scoré directement, sans sous-facteur. La commission apprécie séparément les quatre volets ci-après, avant d'arrêter un score unique. Le score retenu est celui effectivement atteint sur l'ensemble des quatre volets : une défaillance caractérisée sur un volet fait obstacle à l'attribution du niveau supérieur. - (A) Environnement - (B) Social, EAS/HS et engagement des parties prenantes - (C) Santé et Sécurité au Travail - (D) Sécurité routière et gestion du trafic sous exploitation H/24

Objet. Apprécier la robustesse du système de management environnemental et social du Soumissionnaire, sa capacité à prévenir et traiter les risques EAS/HS, à maîtriser la santé et la sécurité au travail, et à garantir la sécurité des usagers et des riverains pendant l'exécution des travaux sous exploitation vingt-quatre heures sur vingt-quatre.

Limite de notation. Les qualifications du personnel clé E&S, EAS/HS et SST relèvent des critères de qualification (pass / fail) et ne sont pas notées. Le barème apprécie uniquement le dimensionnement du dispositif — effectifs affectés au-delà du minimum contractuel, couverture géographique par section, moyens matériels dédiés, continuité de service — et la qualité des plans et procédures allant au-delà des prescriptions contractuelles.

Justificatifs attendus. Stratégies de gestion et plans de mise en œuvre E&S ; PGES-chantier ; plan de gestion des déchets ; plan HSE ; plan d'action de prévention et de réponse aux EAS/HS ; code de conduite ; mécanisme de gestion des plaintes ; plan d'engagement des parties prenantes ; plan de gestion du trafic et de la circulation ; organigramme E&S ; budget E&S ventilé par poste.

Confidentia

Score	Appréciation	Attentes du Maître d'Ouvrage — critères d'appréciation par volet
0	Absente	Absence des stratégies de gestion et plans de mise en œuvre E&S exigés par le DAO. Ou absence de code de conduite. Ou absence de plan d'action de prévention et de réponse aux EAS/HS.
1	Insuffisante	Documents fournis mais génériques, non adaptés au tracé, aux zones habitées traversées ni aux franchissements de cours d'eau ; reprise de textes normatifs sans déclinaison au projet. Absence de plan de gestion du trafic sous exploitation H/24. Dispositif E&S non dimensionné : effectifs non précisés ou réduits à une fonction cumulée avec des responsabilités de production, sans couverture du linéaire ni moyens dédiés ; code de conduite non décliné ni signé individuellement. Mécanisme de gestion des plaintes non décrit ou dépourvu de tout traitement des (A) Environnement. PGES-chantier couvrant les thématiques principales — déblais, déchets solides et dangereux, résidus d'enrobé, hydrocarbures, poussières, bruit, eaux de surface et souterraines, érosion, carrières et zones d'emprunt — mais appliqué uniformément à l'ensemble du linéaire sans différenciation par tronçon ; filières d'élimination mentionnées sans identification précise ; suivi environnemental annoncé sans indicateurs ni fréquences. (B) Social et EAS/HS. Code de conduite fourni et signé au niveau de l'entreprise ; plan d'action EAS/HS présent, mais dépourvu de cartographie des risques et de protocole de prise en charge des survivantes ; mécanisme de gestion des plaintes décrit dans son principe, sans canal confidentiel spécifique EAS/HS ; plan d'engagement des parties prenantes sommaire. (C) Santé et Sécurité au Travail. Plan HSE identifiant les principaux risques des travaux routiers ; EPI listés ; procédure d'urgence existante mais sommaire. Dimensionnement. Effectifs E&S au niveau du minimum contractuel, sans sectorisation du linéaire ni plan de montée en charge ; moyens matériels mentionnés sans chiffrage. (D) Sécurité routière et gestion du trafic. Principe de maintien de la circulation énoncé et schémas types de signalisation temporaire fournis, sans phasage par section ni dimensionnement au trafic effectif.
3	Satisfaisante	(A) Environnement. PGES-chantier différencié par tronçon homogène ; plan de gestion des déchets avec filières d'élimination identifiées et justifiées, y compris déchets dangereux et résidus d'enrobé ; dispositif de suivi-évaluation précisant indicateurs, fréquences de contrôle et responsable du reporting ; plan de remise en état des carrières, zones d'emprunt, centrales et zones de dépôt. (B) Social et EAS/HS. Cartographie des risques EAS/HS le long du tracé, couvrant bases-vie,

Confidential

Score	Appréciation	Attentes du Maître d'Ouvrage — critères d'appréciation par volet
		zones habitées et points de rassemblement ; plan d'action EAS/HS avec responsable dédié à temps plein ; mécanisme de gestion des plaintes sensible à l'EAS/HS comportant un canal confidentiel distinct et des délais de traitement définis ; code de conduite décliné et signé individuellement par le personnel et les sous-traitants, assorti d'un programme de sensibilisation périodique ; plan d'engagement des parties prenantes avec calendrier. (C) Santé et Sécurité au Travail. Analyse des risques par poste de travail selon une méthode identifiée (HAZID ou équivalent), traitant explicitement les risques liés au bitume, à la circulation sous trafic H/24 et aux travaux à proximité des zones habitées ; procédure d'urgence décrivant la chaîne d'évacuation médicale de bout en bout, avec cartographie des établissements de santé de référence le long du tracé, moyens de transport dédiés et protocole de communication ; programme de formation et de sensibilisation continue du personnel et des sous-traitants. Dimensionnement du dispositif. Effectifs affectés aux fonctions E&S, EAS/HS et SST chiffrés et supérieurs au minimum contractuel, répartis par section pour assurer une présence permanente sur l'ensemble du linéaire ; moyens matériels dédiés chiffrés (véhicules, équipements de terrain, locaux) ; plan de montée en charge en phase de pointe. (D) Sécurité routière et gestion du trafic. Plan de gestion du trafic établi par section et par phase, dimensionné sur la base du trafic effectif du corridor, précisant déviations, alternats, longueurs de basculement, signalisation temporaire, gestion des traversées d'agglomérations, maintien des accès riverains, coordination avec les autorités locales, et modalités d'information des usagers.
4	Très satisfaisante	Tout le niveau Satisfaisante (score 3), complété par : (A) Environnement. PGES-chantier spatialisé et géoréférencé, avec mesures différenciées pour les traversées de cours d'eau, les zones habitées, les carrières, les zones d'emprunt et les sites sensibles. Protocole de découvertes fortuites. Plan de préparation et de réponse aux situations d'urgence couvrant le déversement accidentel d'hydrocarbures en cours d'eau. Registre des risques E&S tenu et actualisé au moins mensuellement et après tout incident. Fiches méthode environnementales pour les activités sensibles. Dispositif d'audit interne et fiches de non-conformité avec cause, criticité, action corrective, responsable, échéance et preuve de clôture. Procédure de notification des incidents conforme aux exigences WB (24 à 48 heures, classification, rapport détaillé, plan de mesures correctives). (B) Social et EAS/HS. Dispositif de prise en charge opérationnel dès la

Confidential

Score	Appréciation	Attentes du Maître d'Ouvrage — critères d'appréciation par volet
		mobilisation, avec prestataires de services aux survivantes identifiés nominativement et géographiquement le long du tracé, et protocole de référencement formalisé. Indicateurs de performance E&S mesurables assortis de valeurs cibles engagées — score ESHS, taux de fréquence des accidents, délai de traitement des plaintes — alignés sur les indicateurs du CCAP. Budget E&S, EAS/HS et SST ventilé par poste, démontrant la cohérence avec les effectifs et les moyens annoncés ; dispositif de continuité de service garantissant le maintien de la couverture en cas d'absence d'un intervenant. (D) Sécurité routière. Audit de sécurité des déviations et des basculements par un tiers qualifié, et dispositif de mesure des vitesses effectivement pratiquées avec mesures correctives associées.

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

Confidential

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

Variantes techniques pour des éléments spécifiques des travaux

Si elles sont permises en application de l'article 13.4 des IS, elles seront évaluées comme suit : **Non Applicable**.

Après l'évaluation des Parties Techniques des Offres, le Maître d'Ouvrage procèdera, conformément à l'IS 33, à la notification par écrit aux Soumissionnaires, du résultat de l'évaluation et de la date, l'heure et le lieu de l'ouverture publique des enveloppes marquées « PARTIE FINANCIERE ».

3. Évaluation financière

Marge de préférence : Sans objet

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 19.1, soit trente (30) mois pour chaque lot. Aucun avantage ne sera accordé en cas de délai plus court.

(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.

Confidentia

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 (à savoir 50%)**

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 :

(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). Toutefois, en ce qui concerne l'expérience spécifique visée au point 4.2 (a) de la Section III, le Maître d'Ouvrage choisira une ou plusieurs des options identifiées ci-dessous:

N est le nombre minimal de marchés

Confiden

V est la valeur minimale d'un seul marché

(a) Pour un marché :

N marchés, chacun d'une valeur minimale V:

(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 remis une offre, comme suit, et les marchés N1, N2, N3, etc. sont des marchés distincts :

Lot 1 : N1 = deux (02) marchés, chacun d'une valeur minimale V1 = 25 milliards XAF ;

Lot 2 : N2 = deux (02) marchés, chacun d'une valeur minimale V2 = 25 milliards XAF ;

Lot 3 : N3 = deux (02) marchés, chacun d'une valeur minimale V3 = 30 milliards XAF.

NB : Une même référence présentée ne peut en aucun cas être utilisée pour plus d'un lot, par conséquent ne peut pas être acceptée ou validée comme telle dans les autres lots

6. Tableaux de qualification

Objet	1. Critères d'admissibilité					
	Spécification de conformité					
	Critère	Soumissionnaire				Documentation Requise
		Entité unique	Groupement d'entreprises			
			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 Unies 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 Unies conformément à la Section V, Pays Eligibles.	Doit satisfaire au critère	Doit satisfaire au critère	Doit satisfaire au critère	Sans objet	Formulaire de Soumission

Confidential

	2. Antécédents de défaut d'exécution de marché					
	Spécification de conformité					
		Soumissionnaire				
			Groupement d'entreprises			
Objet	Critère	**Entité unique**	**Toutes Parties Combinées**	Chaque Membre	**Un membre**	Documentation Requise
2.1 Antécédents de non-exécution de marché	Pas de défaut d'exécution incombant au Soumissionnaire d'un marché au cours des cinq (05) dernières années depuis le 1er janvier de l'année 2021[1].	Doit satisfaire au critère[2].	Doit satisfaire au critère.	Doit satisfaire au critère[2].	Sans objet	Formulaire ANT - 2
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

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.

Confidential

	2. Antécédents de défaut d'exécution de marché					
	Spécification de conformité					
		Soumissionnaire				
			Groupement d'entreprises			
Objet	Critère	**Entité unique**	**Toutes Parties Combinées**	Chaque Membre	**Un membre**	Documentation Requise
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
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 202[ ]	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.

	2. Antécédents de défaut d'exécution de marché					
	Spécification de conformité					
		Soumissionnaire				
			Groupement d'entreprises			
Objet	Critère	**Entité unique**	**Toutes Parties Combinées**	Chaque Membre	**Un membre**	Documentation Requise
2.5 Déclaration : Performance passée dans les domaines environnemental 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 Maitre 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 (2021 - 2025)[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.

Confidential

	2. Antécédents de défaut d'exécution de marché					
	Spécification de conformité					
		Soumissionnaire				
			Groupement d'entreprises			
Objet	Critère	**Entité unique**	**Toutes Parties Combinées**	Chaque Membre	**Un membre**	Documentation Requise
	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

Confidentiel

	3. Situation et Performance Financières					
	Spécification de conformité					Documentation Requise
		Soumissionnaire				
			Groupement d'entreprises			
Objet	Critère	**Entité unique**	**Toutes Parties Combinées**	Chaque membre	**Un membre**	
3.1 Capacité financière	(i) Le Soumissionnaire doit démontrer qu'il dispose d'avoir 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 : * **Pour le Lot 01 :** 19 000 000 (Dix-neuf Millions) de Dollars US (ou montant équivalent), nets de ses autres engagements ; * **Pour le Lot 02 :** 18 000 000 (Dix-huit Millions) dollars US (ou montant équivalent), nets de ses autres engagements ; * **Pour le Lot 03 :** 21 000 000 (Vingt-un Millions) Dollars US (ou montant équivalent), nets de ses autres engagements ;	Doit satisfaire au critère	Doit satisfaire au critère	Sans objet	Sans objet	Formulaire FIN – 3.1 avec pièces jointes

Confidential

	3. Situation et Performance Financières					
	Spécification de conformité	Soumissionnaire				Documentation Requise
			Groupement d'entreprises			
Objet	Critère	**Entité unique**	**Toutes Parties Combinées**	Chaque membre	**Un membre**	
	(ii) le Soumissionnaire doit démontrer, à la satisfaction du Maître d'Ouvrage **qu'il 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 ;	Doit satisfaire au critère	Doit satisfaire au critère	Sans objet	Sans objet	
	(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 démontrant la solvabilité actuelle et la rentabilité à long terme du Soumissionnaire : 2021- 2025	Doit satisfaire au critère	Doit satisfaire au critère	Sans objet	Sans objet	
3.2 Chiffre d'affaires annuel moyen	Avoir un chiffre d'affaires annuel moyen d'au moins : * **Pour le lot 01** : 60 000 000 (soixante millions) dollars US, ou un montant équivalent en toute autre monnaie librement convertible, * **Pour le Lot 02** : 56 000 000 (cinquante-six millions) dollars US, ou un montant équivalent en toute autre monnaie librement convertible, * **Pour le Lot 03 :**	Doit satisfaire au critère	Doivent satisfaire au critère Cent pour cent (100%)	Doit satisfaire à vingt pour cent (20%) de la spécification	Doit satisfaire à quarante pour cent (40%) de la spécification	Formulaire FIN – 3.2

Confidential

	3. Situation et Performance Financières					
	Spécification de conformité					Documentation Requise
		Soumissionnaire	Groupement d'entreprises			
		Entité unique	**Toutes Parties Combinées**	Chaque membre	**Un membre**	
Objet	Critère					
	63 000 000 (soixante-trois millions) dollars US, ou un montant équivalent 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).**					

Confidential

Objet	4. Expérience					
	Spécification de conformité					
		Soumissionnaire				
			Groupement d'entreprises			
	Critère	**Entité unique**	**Toutes Parties Combinées**	Chaque membre	**Un membre**	Documentation Requise
4.1 (a) Expérience générale en construction	Expérience marchés publics de travaux de reconstruction ou de réhabilitation des routes interurbaine et/ou urbaines à titre d'entrepreneur principal, de membre de groupement, d'ensemblier ou de sous-traitant au cours des **dix (10)** dernières années à partir du **1er janvier de l'année 2016**	Doit satisfaire au critère	Sans objet	Doit satisfaire au critère	Sans objet	Formulaire EXP – 4.1

Confidential

4.2. (a) Expérience spécifique de construction et de gestion de contrat	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 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 2016** jusqu'à la date limite de dépôt des offres : **Pour chacun des lots pris individuellement :** au moins deux (02) "N" marchés (expériences) de travaux de construction/ réhabilitation/entretien de voiries interurbaines et/ou urbaines de nature et de complexité équivalentes. (b) Pour les lots 1 & 2 d'un montant minimum de vingt-cinq **milliards (25 000 000 000) "V"XAF par marché.** Pour le lot 3 d'un montant minimum de trente **milliards (30 000 000 000) "V"XAF par marché** **Pour les marchés :** **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, et N1, N2, N3, etc. sont des marchés distincts :** **Nt=N2=N3 = 02 (deux)** **V1 = V2 = 25 milliards XAF soit 44 millions USD**	Doit satisfaire au critère	Doivent satisfaire au critère[10]	Sans objet	Don satisfaire aux spécifications dans les domaines mentionnés	Formulaire EXP 4.2 a)

Confidential

Objet	4. Expérience					
	Spécification de conformité					
		Soumissionnaire				
			Groupement d'entreprises			
	Critère	Entité unique	Toutes Parties Combinées	Chaque membre	Un membre	Documentation Requise
	V3 = 30 milliards XAF soit 53 millions USD Ces expériences de marché doivent être justifiées par des attestations de bonne exécution ou des procès-verbaux de réception provisoire ou définitive des travaux exécutés accompagnés des pages de garde et de signature des marchés concernés. Cette expérience doit correspondre à une référence de					

5 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.

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).

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.

10 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.

Confidential

Objet	4. Expérience					
	Spécification de conformité					
		Soumissionnaire				
			Groupement d'entreprises			
	Critère	**Entité unique**	**Toutes Parties Combinées**	Chaque membre	**Un membre**	Documentation Requise
	deux marchés réalisés ou achevés pour l'essentiel au cours des dix dernières années à partir du 1er janvier 2016. **N.B** : Les expériences de marchés doivent être justifiées par des attestations de bonne exécution ou des procès-verbaux de réception provisoire ou définitive des travaux exécutés accompagnés des pages de garde et de signature des marchés concernés. Cette expérience doit correspondre à une référence de deux marchés réalisés ou achevés pour l'essentiel[9].					

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

Confidential

4.2 (b) Expérience Spécifique	Réalisation à titre d'entrepreneur principal, de membre d'un groupement, d'ensemblier, ou de sous-traitant d'un nombre minimal de marchés similaires stipulé ci-après, de manière satisfaisante et achevés pour l'essentiel[11] exécutés au cours des **dix (10)** dernières années à compter **du 1er janvier 2016** jusqu'à la date limite de dépôt des offres : Avoir réalisé au moins (02) deux projets de constructions neuves et/ou réhabilitation complète d'une voie interurbaine et/ou urbaine avec chaussée en béton bitumineux et/ou béton de longueur minimum de 40 km de linéaire équivalent de 2*1 voie dans un pays en voie de développement et comprenant au moins : • Remblais d'au moins 100 000 m³ ; • Purges d'au moins 15 000 m³ ; • Chaussée en béton bitumineux d'au moins 50 000 m² **NB** *Pour le lot 1, le candidat justifie d'au moins deux (02) projets de référence en 2×2 voies, chacun d'une longueur minimale de 30 km, réalisés au cours des dix (10) dernières années, avec preuves documentées (attestations de bonne fin, procès-verbaux de réception)* *Le Soumissionnaire joindra les DQE des marchés de référence.*	Doit satisfaire aux spécifications	Doivent satisfaire aux spécifications	Sans objet	Doit satisfaire aux spécifications dans les domaines mentionnés[12]	Formulaire EXP-4.2 (b)
4.2 (c) Expérience Spécifique de gestion des aspects E&S	Pour les marchés mentionnés en 4.2 (a) ci-dessus et/ou tous autres marchés substantiellement achevés en tant qu'entrepreneur principal, membre d'un groupement, ou sous-traitant entre	*Doit satisfaire aux critères*	*Doivent satisfaire aux critères*	*Doit satisfaire aux critères*	*Sans Objet*	Formulaire EXP - 4.2 (c)

Confidential

Objet	4. Expérience					
	Spécification de conformité					
		Soumissionnaire				
			Groupement d'entreprises			
	Critère	**Entité unique**	**Toutes Parties Combinées**	Chaque membre	**Un membre**	Documentation Requise
	le 1er janvier 2016 et la date limite de soumission des offres, le soumissionnaire devra démontrer l'expérience dans la gestion des risques et des impacts E&S et tous aspects additionnels dans les domaines ci-après : - Résilience / adaptation aux effets des changements climatiques, gestion des déchets dangereux et des boues de vidange, gestion des accidents / incidents professionnels et de route ; - La gestion du trafic pendant les travaux/ La gestion des accès aux ressources (exemple : Réseaux d'AEP), gestion des nuisances sonores et olfactives ; - Main d'œuvre, dommages aux personnes et aux biens, occupation de personnes sur les emprises : Restriction d'accès des riverains à leur résidences ou commerces et/ou servitudes de					

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

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

Confidential

Objet	4. Expérience					
	Spécification de conformité					
		Soumissionnaire				
			Groupement d'entreprises			
	Critère	**Entité unique**	**Toutes Parties Combinées**	Chaque membre	**Un membre**	Documentation Requise
	passage ou de transit, patrimoine culturel, communication sociale ; - Gestion des plaintes, prévention et réponse aux Violences Basées sur le Genre : Exploitation et Abus Sexuel (EAS) et Harcèlement Sexuel (HS) ; gestion des plaintes et litiges. -					

Note : Note : [Pour les lots multiples (marchés) spécifier les critères financiers et d'expérience pour chacun des lots en vertu des Sous-Facteurs 3.1, 3.2, 4.2 (a), 4.2 (b) et 4.2 (c)].

Confidential

Section IV. Formulaires de Soumission

Liste des formulaires

Section IV. Formulaires de Soumission

Liste des formulaires

Table des matières

LETTRE DE SOUMISSION – PARTIE TECHNIQUE 98
PROPOSITION TECHNIQUE / A PRODUIRE POUR CHAQUE LOT CHOISI 101
Organisation du Chantier 102
Méthode d'Exécution 104
Proposition d'Acquisition Durable 107
Calendrier de Mobilisation 108
Calendrier d'Exécution 110
Stratégies de Gestion et Plans de Mise en œuvre ES (ES-SGPM) 111
Code de Conduite pour le Personnel de l'Entrepreneur (ES) 112
CODE DE CONDUITE POUR LE PERSONNEL DE L'ENTREPRENEUR 113
Formulaire EQU : Matériel de l'Entrepreneur 117
Formulaire PER -1 : Représentant de l'Entrepreneur et Personnel Clé 120
Modèle PER-2 : Curriculum Vitae et Déclaration du Représentant de l'Entrepreneur et du Personnel Clé 125
Déclaration relative à l'Engagement de main-d'œuvre locale 127
Qualification de l'Entrepreneur en l'absence de Préqualification 128
Formulaire ELI – 1.1 : Fiche de renseignements sur le Soumissionnaire 128
Formulaire ELI – 1.2 : Fiche de renseignements sur chaque Partie d'un GE 129
Formulaire ANT-2 : Antécédents de Marchés non exécutés, Litiges en Instance et Antécédents de Litiges 130
Formulaire ANT 3 : Déclaration de Performance Environnementale et Sociale (ES) 133

Formulaire ANT – 4 : Déclaration relative à l'Exploitation et à l'Abus Sexuel (EAS) et/ou au Harassement Sexuel (HS).....135
Formulaire FIN – 3.1 : Situation et Performance financières.....137
Formulaire FIN – 3.2 : Chiffre d'Affaires Annuel Moyen des Activités de Construction.....139
Formulaire FIN – 3.3 : Ressources Financières.....140
Formulaire FIN – 3.4 : Charge de Travail/Travaux en cours.....141
Formulaire EXP – 4.1 : Expérience Générale de Construction.....142
Formulaire EXP 4.2(a) : Expérience Spécifique en tant qu 'Entrepreneur ou Ensemblier.....144
Formulaire EXP – 4.2 (b) : Expérience spécifique de construction dans les activités Clés.....146
Formulaire EXP – 4.2 (c) : Expérience Spécifique dans la gestion des aspects ES.....148
Modèle de Garantie d'Offre (Garantie Bancaire)Sans Objet.....149
Modèle de Déclaration de Garantie d'Offre.....151
Formulaire de Déclaration relative à l'Exploitation et aux Abus Sexuels et/ou au Harcèlement Sexuel.....152
Lettre de Soumission – Partie Financière.....154
Annexe de la Partie financière.....156
Révision des Prix.....156
Données relatives à la Révision des Prix.....158
Tableau A : Monnaie nationale.....158
Tableau B : Monnaie Etrangère.....159
Tableau C. Récapitulatif des Monnaies de Paiement.....160
Bordereau des Prix Unitaires et Détail Quantitatif et Estimatif.....162
Formulaires de Bordereau des prix et de Détail Quantitatif et Estimatif.....162
LOT 1 : Reconstruction du tronçon Yaoundé – Mandoumba (PK 1+700 au PK 53+750) — 52,05 km.....166
Tableau N° 1 : Installations Générales de Chantier.....166
Tableau N° 2 : Travaux Préparatoires.....168

Confidential

Tableau N° 3 : Terrassements Généraux 169
Tableau N° 4 : Chaussées et Accotements 170
Tableau N° 5 : Assainissement et Drainage 171
Tableau N° 6 : Signalisation et Équipements 175
Tableau N° 7 : Ouvrages d'Art 176
Tableau N° 8 : Aménagements Spéciaux 177
Tableau N° 9 : Appui à l'Employabilité des Jeunes Ingénieurs 178
RÉCAPITULATIF DU DÉTAIL QUANTITATIF ET ESTIMATIF LOT 1 178
LOT 2 : Reconstruction du tronçon Mandoumba – Pont de Ndoupé (PK 53+750 au PK 105+800) — 52,05 km 180
Tableau N° 1 : Installations Générales de Chantier 180
Tableau N° 2 : Travaux Préparatoires 182
Tableau N° 3 : Terrassements Généraux 183
Tableau N° 4 : Chaussées et Accotements 184
Tableau N° 5 : Assainissement et Drainage 185
Tableau N° 6 : Signalisation et Équipements 189
Tableau N° 7 : Ouvrages d'Art 191
Tableau N° 8 : Aménagements Spéciaux 191
Tableau N° 9 : Appui à l'Employabilité des Jeunes Ingénieurs 192
RÉCAPITULATIF DU DÉTAIL QUANTITATIF ET ESTIMATIF LOT 2 192
LOT 3 : Reconstruction du tronçon Pont de Ndoupé – Carrefour Édéa (PK 105+800 au PK 168+700) — 62,90 km 194
Tableau N° 1 : Installations Générales de Chantier 194
Tableau N° 2 : Travaux Préparatoires 196
Tableau N° 3 : Terrassements Généraux 197
Tableau N° 4 : Chaussées et Accotements 198
Tableau N° 5 : Assainissement et Drainage 199

Tableau N° 6 : Signalisation et Équipements.....203
Tableau N° 7 : Ouvrages d'Art 205
Tableau N° 8 : Aménagements Spéciaux.....205
Tableau N° 9 : Appui à l'Employabilité des Jeunes Ingénieurs.....206
RÉCAPITULATIF DU DÉTAIL QUANTITATIF ET ESTIMATIF LOT 3 206
Récapitulatif des Sommes Provisionnelles dans le Détail Quantitatif et Estimatif 208
Récapitulatif Général 211
Section V. Pays éligibles 212
Section VI. Règles de la Banque en matière de Fraude et Corruption..... 213

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.]

Confidential

(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]*

Confidential

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 / A PRODUIRE POUR CHAQUE LOT CHOISI

NB : Pour chaque lot présenté, la proposition technique doit contenir au minimum les parties ci-dessous

- **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/VBG**
- **Code de Conduite pour le Personnel de l'Entrepreneur (ES)**
- **Matériel**
- **Personnel Clé**
- **Déclaration d'Engagement de main d'œuvre locale**
- **Déclaration de respect du CES et des instruments de sauvegardes**
- **Autres**

Organisation du Chantier

[Note à l'intention du Soumissionnaire :

Le Soumissionnaire présente sous la présente rubrique l'organisation qu'il met en place pour exécuter les Travaux dans le délai contractuel de trente (30) mois et dans les limites du prix de son Offre. Cette organisation est appréciée au regard des risques d'exécution recensés au Tableau A de la rubrique « Méthode d'Exécution », des Spécifications Techniques et des stipulations du CCAG et du CCAP.

Le Soumissionnaire est expressément informé que :

(i) le délai de trente (30) mois inclut la période de mobilisation de soixante (60) jours ainsi que le repliement des installations et la remise en état des terrains et des lieux (Article 19.2.1 du CCAG ; CCAP 28.1) ;

(ii) le démarrage effectif des travaux est subordonné à l'approbation préalable du programme d'exécution, à l'agrément du Plan d'Assurance Qualité, à l'agrément du laboratoire de chantier, à l'agrément des emprunts, gîtes et carrières, et à l'approbation formelle des documents environnementaux et sociaux de chantier (PGES-C, PPES, PHSS et plans associés) ;

(iii) aucun retard imputable au Soumissionnaire dans l'obtention de ces approbations n'ouvre droit à prolongation du délai d'exécution ;

(iv) le seuil d'intempéries ouvrant droit à prolongation est fixé à 450 mm de précipitations sur trente (30) jours consécutifs (CCAP 19.2.2) ; en deçà de ce seuil, le calage saisonnier du programme relève entièrement de la responsabilité de l'Entrepreneur ;

(v) la pénalité journalière de retard est fixée à 1/2000e du montant du Marché du 1er au 30e jour et à 1/1000e au-delà, et aucune prime d'avance n'est prévue (CCAP 20.1) ;

(vi) les trois lots démarrent simultanément et sollicitent les mêmes ressources régionales (carrières, liants hydrocarbonés, capacité portuaire de Douala, main-d'œuvre qualifiée locale).

En conséquence, l'Organisation du Chantier présentée par le Soumissionnaire comporte obligatoirement les six (06) volets suivants, dans cet ordre :

1. Organisation de la période de mobilisation et levée des préalables au démarrage effectif. Calendrier daté, exprimé en jours à compter de la Date de Commencement, de production et d'obtention de chacun des cinq préalables visés au (ii) ci-dessus, faisant apparaître leur traitement en parallèle et non en série, ainsi que les délais d'instruction contractuels du Maître d'Œuvre (sept (7) jours sur le programme d'exécution ; quinze (15) jours sur l'agrément d'un emprunt, d'un gîte ou d'une carrière ; quinze (15) jours sur l'accord de provenance des matériaux). Le Soumissionnaire indique les dispositions qu'il prend dès la Lettre d'acceptation pour engager les reconnaissances de gisements, les commandes à long délai d'acheminement et les formalités douanières.

2. Installations, moyens matériels et moyens humains. Plan d'installation générale du chantier et des bases-vie ; implantation et dimensionnement des centrales de concassage, d'enrobage et de béton hydraulique, justifiés par les cadences cibles et non par le matériel disponible ; état détaillé du matériel comportant, pour chaque engin, ses caractéristiques, son état, sa valeur et la date de son acheminement ; organigramme de chantier, effectifs par catégorie et courbe de montée en charge ; laboratoire de chantier (moyens humains et matériels, matériel d'essai et modalités d'étalonnage).

3. Organisation de la production et cadences. Décomposition des travaux en ateliers, nature et composition de chaque atelier, cadences journalières et mensuelles engagées par nature d'ouvrage, et enchaînement des ateliers le long du linéaire. Le Soumissionnaire démontre la cohérence entre les cadences annoncées, les moyens mobilisés, les quantités du Détail Quantitatif et Estimatif et le délai de trente (30) mois.

Confidential

4. Calage climatique et phasage sous trafic. Répartition des tâches climatiquement contraintes (terrassements, couches de chaussée, travaux bitumineux) sur les fenêtres favorables identifiées par le Soumissionnaire sur la durée du Marché, et affectation des périodes défavorables aux tâches qui le permettent. Articulation avec le plan de gestion du trafic et le phasage des travaux sous circulation maintenue à 2 500 unités véhicules par jour, vingt-quatre heures sur vingt-quatre, incluant les déviations, la signalisation temporaire, la protection des usagers et la sécurité des riverains.

5. Organisation financière et suivi des coûts. Échéancier de décaissement prévisionnel mensuel sur la durée du Marché, rapproché de la courbe d'avancement physique prévisionnelle ; organisation retenue pour l'établissement des attachements contradictoires et des décomptes mensuels ; dispositif interne de suivi et d'alerte sur les écarts de coût.

6. Gouvernance, interfaces et achèvement. Organisation des réunions de chantier et du reporting périodique ; dispositif de mise à jour trimestrielle du programme d'exécution ; organisation de la gestion des changements, des constatations contradictoires et des réclamations, y compris la procédure de classification contradictoire des déblais rocheux prévue aux Spécifications Techniques ; modalités de coordination avec les titulaires des autres lots et avec les concessionnaires de réseaux ; organisation de la phase d'achèvement comprenant la production des plans de recollement, la levée des réserves, le repliement des installations et la remise en état des sites d'emprunt et de carrière.

Caractère engageant. Les cadences, les effectifs, les moyens matériels, les dates de production des documents et l'échéancier de décaissement présentés au titre de la présente rubrique constituent des engagements du Soumissionnaire. Ils sont annexés au Marché et servent de référence au Maître d'Œuvre pour l'appréciation de la conformité de l'exécution. Ils ne peuvent être modifiés en cours d'exécution que dans les conditions prévues aux Spécifications Techniques et sous réserve de l'approbation du Maître d'Œuvre.



Confidential

Méthode d'Exécution

***[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), le Soumissionnaire doit inclure l'énoncé de la méthode, les stratégies de gestion, les plans de mise en œuvre et les innovations proposées pour gérer les risques identifiés en phase d'exécution des travaux dans la Stratégie de Passation des Marchés pour le Développement (PPSD) du Programme Corridor Économique Douala – Bangui, tels que repris au Tableau A ci-après. Le présent marché n'ayant pas été évalué comme présentant des risques ou réels en matière de cybersécurité, aucune stratégie spécifique à ce titre n'est requise. Des risques ayant en revanche été évalués sur la chaîne d'approvisionnement, tels que repris au Tableau B « Évaluation des risques liés à la chaîne d'approvisionnement » ci-joint, l'énoncé de méthode doit inclure une évaluation de ces risques ainsi que le plan de gestion proposé pour y faire face. 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* De même, les risques ayant été évalués comme avérés 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, conformément au Tableau B ci-après.

En outre, le Soumissionnaire doit fournir sa Déclaration d'Engagement de la 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.

Un énoncé de méthode générique, non référencé aux risques listés au Tableau A et au Tableau B, sera noté 0 % pour les sous-critères correspondants.

L'énoncé de méthode ainsi que les stratégies et plans qui l'accompagnent revêtent un caractère contractuel : ils sont annexés au Marché et mis à jour en tant que de besoin pendant l'exécution, sous réserve de l'approbation du Maître d'Œuvre.

Tableau A – Risques d'exécution issus de la PPSD à traiter obligatoirement

Réf. PPSD	Description du risque	Niveau (score)	Contenu attendu de l'énoncé de méthode
R1	Emprises, servitudes et relocalisation de réseaux retardant le démarrage	Très élevé (20)	Procédure de repérage et de protection des réseaux (préavis de 30 jours aux concessionnaires, conformément aux Spécifications Techniques) ; phasage conditionnel des travaux ; solutions de contournement ; interface avec le PAR et la CPR-FC
R3	Volatilité des cours et du change (bitume, acier, carburant) entraînant des surcoûts	Très élevé (16)	Stratégie de sécurisation des prix ; contrats-cadres fournisseurs ; articulation avec la formule de révision des prix du Marché ; constitution de volumes de sécurité
R5	Non-conformités environnementales et sociales (ESHS) conduisant à arrêts de chantier ou pénalités	Très élevé (15)	C-ESMP ; plan de prévention et de réponse EAS/HS ; mécanisme de gestion des plaintes ; effectifs E&S dédiés et qualifiés ; indicateurs de suivi mensuels (score ESHS ≥ 85 %)

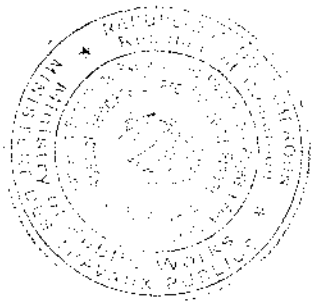
Confidential

Réf. PPSD	Description du risque	Niveau (score)	Contenu attendu de l'énoncé de méthode
Projet	Exécution sous trafic H/24 avec maintien de la circulation à 2 500 unités véhicules/jour	Très élevé	Plan de gestion du trafic par phase de travaux ; déviations et itinéraires de substitution ; signalisation temporaire ; protection des usagers et des riverains ; gestion des accès ; plan de réponse aux accidents
R4	Goulots d'étranglement logistiques (Port de Douala, transport sur corridor) retardant les livraisons	Élevé (12)	Plan logistique détaillé ; marges calendaires ; recours au sourcing local ; itinéraires alternatifs ; suivi des délais portuaires
R6	Sécurité et sûreté sur le corridor (accidents, incidents)	Élevé (12)	Plan HSE et sûreté ; coordination avec les forces locales ; procédures de gestion des incidents ; couvertures d'assurance ; actions de sensibilisation
R7	Qualité des études et données incomplètes entraînant variations et réclamations	Élevé (12)	Programme de reconnaissances complémentaires en période de préparation ; procédure de gestion des changements ; recours au Comité de Prévention et de Règlement des Différends (CPRD)
R11	Mobilisation lente ou ressources insuffisantes de l'Entrepreneur	Élevé (12)	Programme de mobilisation daté et chiffré ; engagement sur les ressources matérielles et humaines ; jalons contractuels de mobilisation
R13	Non-qualité des matériaux et des ouvrages (reprises, surcoûts)	Élevé (12)	PGAQ et PAQ : procédures d'exécution et points sensibles ; épreuves de convenance et planches d'essais ; points d'arrêt ; laboratoire de chantier et contrôle intérieur
R15	Formalités douanières et transfrontalières pour les équipements importés	Modéré (9)	Planification des importations ; recours à un commissionnaire agréé ; gestion des exemptions ; intégration des délais au planning d'exécution
R14	Aléas climatiques et sanitaires entraînant des ruptures d'approvisionnement	Modéré (8)	Plan de continuité d'activité ; stocks tampons ; fournisseurs alternatifs ; calage du planning sur les saisons des pluies

Confidential

Tableau B – Évaluation des risques liés à la chaîne d'approvisionnement

N°	Élément exigé	Contenu attendu
1	Identification des fournitures et matériaux critiques	Bitume, ciment, aciers et armatures, granulats, géosynthétiques, équipements de sécurité et de signalisation — liste exhaustive avec quantités prévisionnelles rapprochées du Détail Quantitatif et Estimatif
2	Sources d'approvisionnement et fiabilité	Fournisseurs identifiés ; capacités de production ; part locale et part importée ; justificatifs (lettres d'intention, contrats-cadres, attestations de capacité)
3	Cohérence avec le calendrier des travaux	Quantités mensuelles rapprochées du planning d'exécution ; délais d'approvisionnement par nature de fourniture ; identification du chemin critique d'approvisionnement
4	Plan de transport et de stockage	Itinéraires et moyens de transport : aires de stockage et capacités : conditions de conservation spécifiques (bitume, ciment, liants) ; cohérence avec les volumes du projet
5	Risques majeurs et plan de gestion	Ruptures d'approvisionnement, délais portuaires de Douala, contraintes douanières, saison des pluies, volatilité des cours — avec, pour chacun : sources alternatives, stocks tampons, contrats-cadres, volumes de sécurité
6	Traçabilité et acceptation	Justification de la provenance conformément aux Spécifications Techniques (factures, certificats d'origine, lettres de voiture) ; procédure de présentation des échantillons et d'acceptation des matériaux par le Maître d'Œuvre



Confidential

Proposition d'Acquisition Durable

[Note au Soumissionnaire : En plus de soumettre les Stratégies de Gestion et Plans de Mise en Œuvre environnementaux et sociaux (ES SGPM) et le Code de Conduite ES requis, le Soumissionnaire présente sous la présente rubrique sa Proposition d'Acquisition Durable, démontrant 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 démontrant : **(a) comment il satisfera les exigences minimales d'Acquisition Durable AD-1 à AD-6 précisées à la Section VII –** Spécifications des Ouvrages ; et

(b) le cas échéant, comment il propose de dépasser ces **exigences.**

Le Soumissionnaire est informé que les travaux comportent des procédés innovants de retraitement et de recyclage qui mobilisent des liants hydrocarbonés, des liants hydrauliques, des adjuvants et des produits de mise en œuvre relevant des propriétés dangereuses énumérées à l'Annexe 2 des Spécifications Techniques. En conséquence, la Proposition d'Acquisition Durable comporte obligatoirement les cinq (05) volets suivants :

1. Inventaire prévisionnel des substances dangereuses. Liste exhaustive des produits chimiques que le Soumissionnaire prévoit d'introduire sur les Sites, par famille, avec quantités prévisionnelles, classement au regard de l'Annexe 2 des Spécifications Techniques, et ouvrage ou procédé auquel chaque produit se rattache. Cet inventaire est présenté selon le Tableau F ci-après.

2. Plan de substitution et de réduction. Pour chaque produit classé toxique, cancérogène, mutagène, toxique pour la reproduction, corrosif ou facilement inflammable, le Soumissionnaire indique la solution de substitution examinée et, lorsqu'aucune substitution n'est retenue, les motifs techniques de cette décision. Le Soumissionnaire précise en particulier les dispositions retenues pour supprimer l'emploi de bitumes fluidifiés au profit d'émulsions ou de mousse de bitume.

3. Maîtrise de l'exposition et de la pollution. Dispositions de transport, de stockage, de manipulation et d'élimination conformes aux Spécifications Techniques : capacités de rétention, séparation des produits incompatibles, ventilation, étiquetage, plan de stockage affiché, produits absorbants, aires imperméabilisées et dispositifs de déshuilage, plan d'urgence. Dispositif de protection des travailleurs : évaluation du risque chimique, équipements de protection individuelle, formation et surveillance de l'exposition, en particulier aux fumées de bitume et aux poussières siliceuses.

4. Articulation avec les procédés innovants. Démonstration que chaque innovation technique proposée au titre de la Méthode d'Exécution présente un bilan net favorable, une fois pris en compte le risque chimique et la consommation de ressources qu'elle induit. Le Soumissionnaire quantifie les bénéfices attendus : réduction des transports, des déblais mis en dépôt, de la consommation de granulats neufs et des émissions de gaz à effet de serre.

5. Engagements chiffrés et proposition de dépassement. Le Soumissionnaire fournira le Tableau identifiant , pour chaque indicateur, l'exigence minimale du Marché et la valeur qu'il s'engage à atteindre. Toute valeur supérieure à l'exigence minimale constitue une proposition de dépassement.

Calendrier de Mobilisation

[Note à l'intention du Soumissionnaire :

Conformément à la Sous-Clause 4.1 des Conditions Particulières, l'Entrepreneur ne devra exécuter aucune partie des Travaux, y compris la mobilisation et les activités préalables aux travaux — préparation des emprises des pistes de chantier, accès aux chantiers, installation de chantier, investigations géotechniques, recherches de carrières ou de zones d'emprunt de matériaux — avant que le constat contractuel prévu ait été établi, attestant que les mesures appropriées sont en place pour la maîtrise 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.

Le Soumissionnaire est en outre informé que :

(i) la période de mobilisation est fixée à soixante (60) jours au plus à compter de la notification de l'Ordre de Service de commencer les travaux, et est incluse dans le délai d'exécution de trente (30) mois (CCAP28.2 ; CCAG 19.2.1) ;

(ii) le PGES-E, constitué de l'ensemble des Stratégies de Gestion et Plans de Mise en Œuvre, doit être approuvé avant le démarrage des activités de travaux, à savoir 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 ;

(iii) l'émission de l'Ordre de Service de démarrage des activités sur chaque Site est conditionnée à l'approbation du PGESC incluant le PPES de ce Site ; pour tout nouveau Site, le PGESC mis à jour est soumis trente (30) jours au moins avant l'engagement des activités, le Maître d'Œuvre disposant de quatorze (14) jours pour communiquer ses remarques, la version corrigée devant être remise sept (7) jours au moins avant le démarrage ;

(iv) aucun retard imputable à l'Entrepreneur dans la levée de ces conditions n'ouvre droit à prolongation du délai d'exécution ; le retard dans la réparation d'une non-conformité environnementale et sociale majeure est pénalisable au titre du CCAP 20.1, et toute non-conformité environnementale et sociale majeure peut entraîner la suspension immédiate des travaux, l'application de pénalités ou la résiliation du Marché.

En conséquence, le Calendrier de Mobilisation est présenté sous forme de diagramme de Gantt à la semaine, couvrant les soixante (60) jours de la période de mobilisation, et fait apparaître obligatoirement :

1. Les obligations préalables à la Date de Commencement. Constitution de la Garantie de Bonne Exécution ; constitution de la Garantie de Performance Environnementale et Sociale, d'un montant de 3 % du Prix accepté du Marché, dans les vingt-huit (28) jours à compter de la notification de l'attribution du Marché ; proposition des trois membres du Comité de Prévention et de Règlement des Différends et de leurs curriculums vitae.

2. Les activités de mobilisation proprement dites, toutes positionnées postérieurement au jalon J1 : amenée et installation des moyens, ouverture des accès et des pistes de chantier, installation des bases-vie et des installations industrielles, investigations géotechniques, reconnaissances des gisements, emprunts et carrières, et constitution des dossiers d'agrément correspondants.

3. La mobilisation des ressources ESSH, avec dates d'arrivée sur site : Manager ESSH, superviseurs ESSH, responsable des relations avec les parties prenantes, personnel médical, véhicules ESSH, équipements de mesure de l'eau, de l'air et du bruit, laboratoire d'analyse retenu.

4. Les dispositifs devant être opérationnels dès le premier jour de présence sur site : mécanisme de gestion des plaintes, Plan de Réponse aux Urgences et procédures associées, formation et sensibilisation du Personnel de l'Entrepreneur aux aspects environnementaux et sociaux du Marché, y compris la prohibition et la prévention de l'EAS et du HS, et le quart d'heure sécurité quotidien.

5. La chaîne critique de la période de mobilisation, faisant apparaître explicitement l'enchaînement suivant : constat J1, puis reconnaissances de gisements, puis dépôt des dossiers d'agrément trente (30) jours avant

les travaux concernés, puis décision du Maître d'Œuvre sous quinze (15) jours, puis approbation du PGES-E, puis Ordres de Service de démarrage par Site.

Cohérence et portée. Le Calendrier de Mobilisation est cohérent avec le Calendrier d'Exécution, avec le programme d'exécution soumis dans le délai fixé au CCAP et avec l'Organisation du Chantier présentée par ailleurs. Il revêt un caractère contractuel et sert de référence au Maître d'Œuvre pour l'appréciation du respect de la période de mobilisation.

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.*

Le Calendrier d'Exécution constitue la synthèse temporelle opposable de la Méthode d'Exécution, de l'Organisation du Chantier et du Calendrier de Mobilisation présentés par ailleurs. Il couvre la totalité du délai contractuel de trente (30) mois, période de mobilisation et repliement des installations compris.

- **1. Forme.** Le Calendrier d'Exécution est construit comme un réseau logique de type PERT faisant ressortir le chemin critique et les marges, et restitué sous forme de diagramme de Gantt. La maille est la semaine pour les soixante (60) premiers jours et le mois au-delà. Les dates sont exprimées en jours calendaires à compter de la Date de Commencement, sans date de calendrier absolue. Chaque tâche porte un identifiant unique, une durée, ses prédécesseurs, sa marge libre et sa marge totale. Aucune marge totale négative n'est admise.
- **2. Contenu.** Le Calendrier d'Exécution fait apparaître les tâches et leur enchaînement, la date d'achèvement prévue et la marge disponible pour chacune, le chemin critique, les intempéries prévisibles, les cadences de travail et les ateliers de production, ainsi que les contraintes et sujétions, en particulier le maintien de la circulation, les délais d'approbation pour l'agrément des carrières, gisements et emprunts, et les prescriptions particulières des Spécifications Techniques.
- **3. Jalons obligatoires.** Le Calendrier d'Exécution fait figurer, positionnés et datés, les jalons qui couvrent les jalons environnementaux et sociaux, les jalons techniques conditionnant le démarrage effectif, les jalons calendaires et climatiques, et les jalons contractuels et finaux. Les jalons J1 à J5 reprennent, sans modification de date, ceux du Calendrier de Mobilisation.
- **4. Continuité avec le Calendrier de Mobilisation.** Les soixante (60) premiers jours du Calendrier d'Exécution reprennent à l'identique le Calendrier de Mobilisation, sans rupture, recouvrement ni écart de date.
- **5. Cohérence avec les autres rubriques.** Les durées des tâches découlent des cadences engagées dans l'Organisation du Chantier et des procédés décrits dans la Méthode d'Exécution.
- **6. Courbes associées.** Le Calendrier d'Exécution est accompagné de la courbe d'avancement physique prévisionnel cumulé, de la courbe de décaissement prévisionnel correspondante cohérentes avec l'Organisation du Chantier et des histogrammes de charge des principales ressources : engins de terrassement, centrales de production, effectifs par catégorie.
- **7. Calage climatique.** Le Soumissionnaire positionne les fenêtres climatiques favorables qu'il retient sur la durée du Marché et y affecte les tâches climatiquement contraintes. Il est rappelé que le seuil d'intempéries ouvrant droit à prolongation du délai est fixé à 450 mm de précipitations sur trente (30) jours consécutifs ; en deçà de ce seuil, le calage saisonnier relève entièrement de la responsabilité de l'Entrepreneur.
- **8. Mise à jour et portée contractuelle.** Le programme d'exécution est soumis au visa du Maître d'Œuvre dans le délai fixé au CCAP ; le Maître d'Œuvre dispose de sept (7) jours pour faire connaître son accord ou ses observations, et l'Entrepreneur de sept (7) jours pour apporter les modifications prescrites. Le démarrage effectif des travaux est subordonné à l'approbation du programme d'exécution, sans que le délai d'exécution en soit pour autant modifié. L'Entrepreneur procède au moins chaque fin de trimestre calendaire à l'examen et à la mise à jour du programme, et présente au Maître d'Œuvre, au plus tard le 10 du mois suivant, les résultats de son examen ainsi que les modifications proposées ; les modifications importantes ne peuvent être appliquées qu'après accord du Maître d'Œuvre.

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.



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.

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 lui 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 Maitre 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.

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.

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	

N.B. : Un soumissionnaire doit posséder en propre tout le matériel minimum figurant sur la liste ci-dessus et nécessaire à la bonne exécution des travaux, que ce soit en propriété, en leasing ou en location :

a) L'engagement du soumissionnaire à pourvoir le chantier en matériel à partir du leasing :

Dans ce cas, il est exigé que le soumissionnaire produise une attestation de leasing, d'une société disposant du matériel concerné et contenant toutes les informations permettant d'identifier cette

Confidential

société. Les traductions des documents doivent être en français ou en anglais et faite par un traducteur assermenté. Elles doivent être signées, datées, cachetées, nominatives et fidèles.

b) L'engagement du soumissionnaire à pourvoir le chantier en matériel à partir de la location :

Dans ce cas, il est exigé que le soumissionnaire produise une attestation de location, d'une société disposant du matériel concerné. Le soumissionnaire doit produire un acte notarié du matériel listé avec ses caractéristiques.

c) La possession du matériel par le soumissionnaire :

Le soumissionnaire devra produire les pièces justifiant de la propriété du matériel (photocopies certifiées des pièces suivantes : carte grise (par les services des transports), connaissement et attestation de dédouanement (par les services des douanes), factures d'achat, etc.) Marque, type et numéros de série devront être donnés pour vérifier l'âge du matériel.

- Sous peine de ne pas être pris en considération, le soumissionnaire doit obligatoirement joindre les pièces justificatives des moyens matériels telles que décrites ci-dessus. Un matériel présenté ne sera pris en considération que s'il est justifié et si l'âge de celui-ci est inférieur au maximum figurant dans le tableau ci-dessus.

- Devra figurer dans ce tableau, uniquement le matériel que le soumissionnaire s'engage à mettre à disposition du projet, non l'ensemble du matériel dans sa possession.

- Au cas où le matériel sera acheté, le soumissionnaire devra joindre à son offre la ou la facture pro forma des fournisseurs ou fabriquant des matériels concernés, et joindre une déclaration sur l'honneur attestant qu'il achètera et acheminera sur le site des travaux, le matériel requis dans un délai de six mois à compter de la date de notification de l'Ordre de Service de démarrer les travaux

Chaque soumissionnaire doit s'assurer que chaque matériel roulant affecté au marché devra être équipés de caméras embarquées avant et arrière, avec système d'enregistrement permanent et conservation des données pendant au moins 30 jours.

Sous-Traitants

(a) Sous-traitants spécialisés

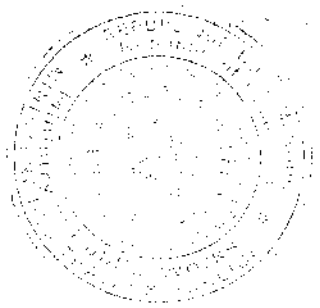
Les Sous-Traitants spécialisés suivants sont proposés pour les parties des Travaux autorisées par le Maître d'Ouvrage conformément à 17.7 IS / DPAO[indiquer « Sans objet », si cela n'est pas autorisé]

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

Confidential

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.

Représentant de l'Entrepreneur et Personnel Clé

1.	**Intitulé du poste : Représentant de l'Entrepreneur/ Directeur de Projet**	
	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 : Conducteur des Travaux routiers**	
	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 : Expert des Ouvrages d'art routiers et assainissement**	
	Nom du candidat :	

Confidential

	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 :** ***Expert Topographe***	
	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 Géotechnicien et responsable du laboratoire**	
	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]*

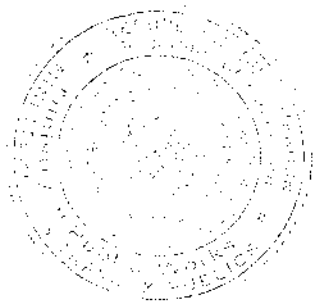
6	**Intitulé du poste :Expert questions sociales**	
	Nom du candidat :	
	Durée d'emploi :	*[insérer la période (dates de début et de fin) pendant laquelle cette position serait dotée]*
	Durée de travail prévue pour ce poste :	*[insérer le nombre de jours/semaines/mois prévus pour la position]*
	Programme de travail prévu pour ce poste :	*[insérer le programme d'activité prévu (par ex diagramme Gantt détaillé]*
7	**Intitulé du poste : Expert VBG**	
	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]*
8	**Intitulé du poste : Expert Hygiène, Santé, Sécurité et environnementaliste**	
	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]*

Confidential

	Programme de travail prévu pour ce poste :	*[insérer le programme d'activité prévu (par ex diagramme Gantt détaillé]*
9	**Intitulé du poste : Expert sécurité Routière**	
	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]*
10	**Intitulé du poste : Responsable qualité**	
	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]*
11	**Intitulé du poste : Responsable/Ingénieur des études/Méthode et planification**	
	Nom du candidat :	
	Durée d'emploi :	*[insérer la période (dates de début et de fin) pendant laquelle cette position serait dotée]*

Confidential

	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]*
12	**Intitulé du poste : Responsable Mécanique**	
	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]*



Confidential

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 : *NB : Produire dans le dossier une photocopie du diplôme exigé au poste.*	
	Connaissance linguistique : *[langue et 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 :**

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]***

Confidential

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.

Confidential

Qualification de l'Entrepreneur en l'absence de Préqualification

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 ci-après :
   - ☐ 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.

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

Confidential

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			

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]*

Confidential

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]*

Confidential

[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 SUS)
[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 ai aux Abus Sexuels ou au Harcèlement Sexuel]*	*[insérer le montant]*

Confidential

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 : _____

Confidential

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 : _____

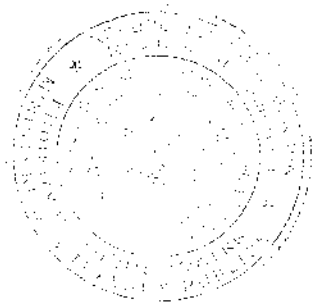
Description du contrat : _____

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 __Cinq____ (_5_) 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.	

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

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 : _____

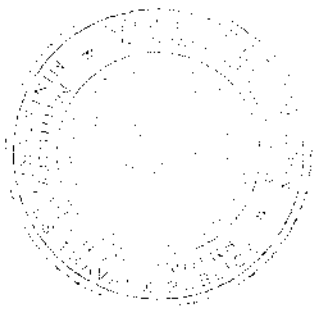
No. AO : _____

[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 »]* _____

Confidential

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 »]* _____



Confidential

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

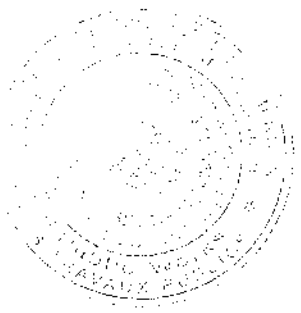
Numéro de Marché similaire :	**Information**			
Identification du Marché	_____			
Date d'attribution Date d'achèvement	_____ _____			
Rôle dans le marché	Entrepreneur Principal o	Membre d'un GE o	Sous-traitant o	Ensemblier o
Montant total du marché	*[insérer le montant en monnaie nationale]* _____		*[insérer le taux de change et l'équivalent total du montant total du marché en $ 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 $ E.U]* _____	
Nom du Maître d'Ouvrage :				
Adresse : Numéro de téléphone/télécopie : Adresse électronique :				

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 d'autres caractéristiques telles que décrites à la Section VII, Spécification des Ouvrages]*



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 o	Membre d'un GE o	Ensemblier o	Sous-traitant o
Montant total du marché	*[insérer le montant total du marché en les monnaies du marché]*			*S.E.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				

[2] Si applicable

Confidential

	Information
4ème année	
Nom du Maître d'Ouvrage :	
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)Sans Objet

[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 (« l'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

Confidential

(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.

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 (ES) 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.]

Confidential

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 seconde 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*]

Confidential

(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".")

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

*[**Note au Maître d'Ouvrage :** Il est recommandé que le Maître d'Ouvrage soit conseillé par un professionnel ayant de* **l'expérience** *dans les coûts de construction et l'effet de l'inflation sur les coûts de construction, lors de la préparation du contenu de l'annexe sur l'indexation des coûts. Dans le cas de marchés de travaux très importants et/ou complexes, il peut être nécessaire de préciser plusieurs familles de formules de révision des prix correspondant aux différents travaux concernées.* ***Lors de la finalisation du document du marché, assurez-vous que l'annexe finalisée de l'indexation des coûts est jointe à l'Acte d'Engagement.]***

[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

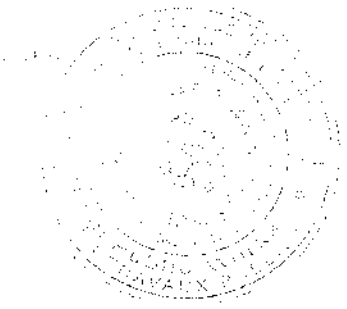
« Lo », « Eo », « Mo », ... sont les indices de coût de base ou les prix de référence, exprimés dans la monnaie de paiement pertinente, qui s'appliquent chacun à l'élément de coût tabulé pertinent à la date de base.

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

[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 d'indice*	**Description/ Identification***	**Publication source de l'indice***	**Valeur de Référence au** */mois/ **	**Montant en cette monnaie dans l'offre**	**Pondérations proposées par le Soumissionnaire**
X	Fixe	Commission de constatation des prix du Cameroun	Date de remise des offres		A : 0,30
M					B : 0 – 0,20
G	Gasoil				C : 0 – 0,15
B	Bitume				D : 0 – 0,15
F	Fer à béton				E : 0 – 0,10
C	Ciment				F : 0 – 0,10
			Total		**1,00**

[* à insérer par le Maître de l'Ouvrage. Alors que A doit être un pourcentage fixé, B, C, D et E devraient indiquer un intervalle de valeurs acceptables, et le Soumissionnaire devra spécifier une valeur spécifique dans l'intervalle indiqué, telle que la somme des pondérations soit égale à 1.00]

Tableau B : Monnaie Etrangère

Indiquer la monnaie : Euro ou dollars US__ [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 d'indice	**Description de l'indice**	**Source de l'indice**	**Valeur de base et date**	**Montant de la soumission en la monnaie correspondante**	**Pondérations proposées**
X	Fixe				A : 0,30
M	Main-d'œuvre				B : 0 – 0,20
G	Gasoil		Date de remise des offres		C : 0 – 0,15
B	Bitume				D : 0 – 0,15
F	Fer à béton				E : 0 – 0,10
C	Ciment				F : 0 – 0,10
			Total		1,00

[* à insérer par le Maître de l'Ouvrage. Alors que A doit être un pourcentage fixé, B, C, D et E devraient indiquer un intervalle de valeurs acceptables, et le Soumissionnaire devra spécifier une valeur spécifique dans l'intervalle indiqué, telle que la somme des pondérations soit égale à 1.00]

Signature du Soumissionnaire

Confidential

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]*[3]

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 [4]	A indiquer par le Maître d'Ouvrage 900		A indiquer par le Maître d'Ouvrage	

[3] 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.

[4] 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).

	millions FCFA / Lot			
Total du prix de l'Offre (incluant la somme provisionnelle)				100

Tableau : Option B

A utiliser seulement avec l'Option B : Prix libellé directement dans la monnaie nationale spécifiée dans les Données particulières de l'Appel d'offres et dans d'autres monnaies. *(Article 15.1 des IS)*

Récapitulatif du (des) montant(s) de la Soumission pour _____ *[insérer l'intitulé de la section de Travaux]*[5]

Nom des monnaies	**Montants à payer**
Monnaie nationale : _____	
Monnaie étrangère #1 : _____	
Monnaie étrangère #2 : _____	
Monnaie étrangère #3 : _____	
Sommes provisionnelles exprimées en monnaie nationale [6]	[à indiquer par le Maître d'Ouvrage]

[5] 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.

[6] 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).

Bordereau des Prix Unitaires et Détail Quantitatif et Estimatif

Formulaires de Bordereau des prix et 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 concerne les honoraires et les dépenses du CPRDD pour lesquels aucune instruction ne sera requise du Maître d'Œuvre.

Confidential

8. La méthode de constatation des prestations exécutées en vue des règlements sera conforme aux dispositions ci-après.

8.1 Principes généraux

Les quantités servant de base aux règlements sont les quantités réellement exécutées, mesurées contradictoirement par l'Entrepreneur et le Maître d'Œuvre (Firme de Contrôle), conformément aux dispositions du présent article. Toute mesure est réalisée avant recouvrement, remblayage ou toute autre opération susceptible d'en altérer la constatation. En cas de désaccord, la mesure du Maître d'Œuvre prévaut, sous réserve du droit de l'Entrepreneur à formuler une réclamation conformément à la Clause 20 des CG-FIDIC.

8.2 Méthodes de mesure par nature de travaux

(a) Terrassements —Séries 200

Les volumes de déblais et de remblais sont calculés par la méthode des sections moyennes (profils en travers levés contradictoirement avant travaux, puis après exécution), avec un espacement maximal entre profils de 25 mètres, ramené à 10 mètres dans les zones de fort relief ou de géologie complexe. Les calculs sont effectués à partir des plans d'exécution approuvés par le Maître d'Œuvre et des plans de récolement établis par l'Entrepreneur. Aucune majoration pour foisonnement ou tassement n'est admise. Les volumes de déblai rocheux (poste 202-2) font l'objet d'un levé contradictoire spécifique avant tout abattage, conformément à l'Article dédié du CCTP.

(b) Couches de chaussée et d'accotement — Série 300

Les surfaces sont mesurées en projection horizontale à partir des plans d'exécution approuvés et vérifiées par piquetage contradictoire. Les épaisseurs sont contrôlées par carottage à raison d'une carotte minimum par 500 m² de surface mise en œuvre et au minimum une par section homogène, conformément au PAQ. La masse volumique des enrobés est vérifiée par pesée sur balances étalonnées. En cas d'épaisseur insuffisante constatée, la surface déficiente est mesurée et le règlement s'effectue prorata de l'épaisseur réalisée, sans préjudice des pénalités prévues au CCAP.

(c) Assainissement et ouvrages hydrauliques — Série 400

Les longueurs de fossés, caniveaux, buses et dalots sont mesurées en développé le long de l'axe de l'ouvrage, conformément aux plans d'exécution approuvés. Les ouvrages de tête sont compris dans le prix unitaire et ne font pas l'objet d'un mesurage séparé, sauf indication contraire dans le DQE. Les surfaces de perrés maçonnés et de gabions sont mesurées en projection sur le plan de l'ouvrage.

(d) Signalisation et équipements — Série 500

Les longueurs de marquage horizontal sont mesurées en développé sur chaussée. Les panneaux, bornes, balises et glissières sont comptabilisés à l'unité ou au mètre linéaire conformément aux définitions du DQE. Les équipements de sécurité sont réputés posés à leur emplacement définitif, tel que constaté contradictoirement avant réception.

(e) Ouvrages d'art — Série 600

Les volumes de béton armé et non armé sont mesurés nets d'après les plans d'exécution approuvés, sans déduction des aciers. Les coffrages sont mesurés en surface développée d'après les plans. Les aciers sont pesés conformément aux plans de ferraillage approuvés, ou pesés effectivement avant mise en œuvre. Les fouilles pour fondations sont mesurées conformément aux profils relevés contradictoirement avant remblayage.

(f) Postes à prix forfaitaire (FT / FF)

Confidential

Les postes rémunérés à titre forfaitaire sont réglés sur la base d'un certificat de réalisation établi par le Maître d'Œuvre, attestant que les prestations prévues ont été intégralement réalisées conformément aux prescriptions contractuelles. Les paiements partiels relatifs aux installations de chantier peuvent être accordés sur justification du Maître d'Œuvre au prorata de l'avancement réel.

(g) Travaux faisant l'objet de sommes provisionnelles

Les dépenses imputées sur les sommes provisionnelles sont constatées sur pièces justificatives (factures, bons de livraison, attachements contradictoires) vérifiées et certifiées par le Maître d'Œuvre, conformément aux Sous-Clauses 13.4 et 13.5 des CG-FIDIC.

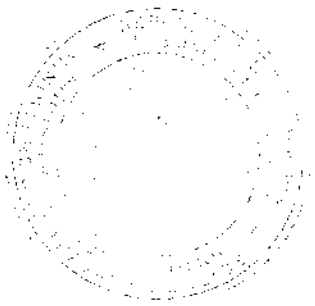
8.3 Normes de référence applicables

En complément des dispositions ci-dessus, les méthodes de mesurage s'appuient sur les documents de référence suivants, dans leur version en vigueur à la date de notification du marché :

- Guide des Terrassements Routiers (GTR) — SETRA/LCPC, édition 2000, pour la classification des matériaux et les méthodes de mesure des volumes de terrassement – Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG) applicable aux marchés publics de travaux en France, fascicules 2, 25, 65A et 70, dans la mesure où ils complètent les présentes spécifications techniques sans y déroger ;
- Normes NF EN applicables citées dans le CCTP (Partie 2 — Spécifications des Ouvrages) pour la définition des caractéristiques des matériaux et les protocoles d'essai ;
- En cas de silence des documents ci-dessus sur un point particulier, la méthode de mesure standard de l'Institution of Civil Engineers du Royaume-Uni (ICE — Civil Engineering Standard Method of Measurement, 4e édition) est applicable à titre supplétif.

8.4 Attachements et délai de contestation

Les attachements contradictoires sont établis par l'Entrepreneur et soumis au Maître d'Œuvre dans un délai de 7 jours calendaires suivant l'exécution des travaux concernés. Le Maître d'Œuvre dispose de 14 jours calendaires pour les approuver, les amender ou les rejeter avec motivation écrite. Tout attachement non contesté dans ce délai est réputé accepté. Les attachements approuvés constituent les documents de référence pour l'établissement des décomptes mensuels.



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 :

Tableau 1 - Postes généraux (par exemple : installation de chantier)

Tableau 2 - Terrassements

Tableau 3 - Buses et Ponts

Tableau 4 - etc., comme requis suivant le type de travaux

Tableau pour les Travaux en régie - le cas échéant

Tableau des sommes provisionnelles - le cas échéant

Tableau récapitulatif du Détail Quantitatif et Estimatif

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 monnaies applicables.

Confidential

DÉTAIL QUANTITATIF ET ESTIMATIF

TRAVAUX DE RECONSTRUCTION DE LA RN3 YAOUNDÉ – ÉDÉA — 167,0 km

LOT 1 : Reconstruction du tronçon Yaoundé – Mandoumba (PK 1+700 au PK 53+750) — 52,05 km

Tableau N° 1 : Installations Générales de Chantier

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
000 – Installations Générales de Chantier					
001	Installation de chantier	Ft	1		
002	Repli du matériel	Ft	1		
003	Études d'exécution et études géotechniques complémentaires	Ft	1		
004	Laboratoire de la Mission de contrôle	Ft	1		
005	Installation de la centrale de concassage	Ft	1		
006	Installation de la centrale d'enrobage	Ft	1		
007	Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES)	Ft	1		
008	Plan d'assurance qualité (PAQ)	Ft	1		
009	Provision pour déplacement réseaux	Prov	1	600 000 000	
010	**Mesures environnementales et procédures santé-sécurité**				
010.1	Mesure Environnementale				
010.1.1	Aménagements, équipements et installations de préservation de l'environnement	Ft	1		
010.1.2	Aménagements, équipements et installations pour sécurité	Ft	1		

Confidential

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
010.1.3	Remise en état de sites et rétablissement des accès aux établissements publics et aux propriétés privées	Ft	1		
010.1.4	Fourniture, installation et maintenance d'un système de caméras embarquées avant/arrière et de géolocalisation dans les véhicules et engins	U	69		
010.1.5	Acquisition des kits de métrologie (Air, eau, sol, etc)	U	20		
010.2	Mesures Sociales				
010.2.1	Services de préservation sociale	Ft	1		
010.2.2	Services pour la santé des travailleurs	Ft	1		
010.2.3	Services pour la sécurité	Ft	1		
010.2.4	Campagnes trimestrielles de sensibilisation et de formation des travailleurs, des usagers et des riverains (hygiène, santé, sécurité, environnement)	Ft	1		
010.2.5	Acquisition d'une ambulance médicalisée	U	1		
010.2.6	Acquisition des véhicules de transport du personnels	U	2		
011	Mesures en faveur de visibilité	Prov	1	50 000 000	
012	Acquisition de matériel pour l'Administration	Ft	1		
013	Acquisition des véhicules pour l'équipe de la cellule de gestion de projet pour suivi du projet	Prov	1	200 000 000	

Confidential

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
014	Signalisation et sécurité temporaire du chantier	FF	1		
TOTAL TABLEAU N° 1 (à reporter dans le Récapitulatif)					

Tableau N° 2 : Travaux Préparatoires

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
100 – Travaux Préparatoires					
101	Nettoyage et débroussaillage de l'emprise	m²	180 178		
102	Abattage d'arbres	U	150		
103	Nettoyage exutoire naturel	ml	5 200		
104	**Démolition des ouvrages existants**				
104-1	Démolition des ouvrages en béton armé	m³	2 250		
104-2	Démolition des ouvrages en maçonnerie	m³	2 600		
105	Démolition des constructions existantes	m²	760		
106	Dépose et mise en dépôt de poteaux et panneaux	U	100		
107	Dépose et mise en dépôt des glissières de sécurité	ml	6 300		
TOTAL TABLEAU N° 2 (à reporter dans le Récapitulatif)					

Confidential

Tableau N° 3 : Terrassements Généraux

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
200 – Terrassements Généraux					
201	Décapage de la terre végétale (ép. 30 cm)	m²	224 600		
202	**Déblais**				
202-1	Déblai ordinaire mis en dépôt	m³	342 186		
202-2	Déblai rocheux	m³	13 900		
203	**Remblais**				
203-1	Remblai provenant de déblai	m³	188 200		
203-2	Remblai provenant d'emprunt	m³	162 030		
203-3	Mise en œuvre de matériaux géosynthétiques pour stabilisation des talus de grands remblais	m²	650		
204	Couche de forme en matériaux naturels sélectionnés, y compris réglage de la plateforme	m³	33 200		
205	Exécution de purges y compris substitution des matériaux	m³	15 021		
206	Végétalisation des talus	m²	15 800		
207	Coupe franche de la chaussée	ml	12 500		
TOTAL TABLEAU N° 3 (à reporter dans le Récapitulatif)					

Confidential

Tableau N° 4 : Chaussées et Accotements

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
300 – Chaussées et Accotements					
301	Couche de fondation en GNT 0/31,5	m³	120 470		
302	Recyclage de la chaussée existante et mise en œuvre de l'assise de retraitement (ép. min. 45 cm)	m³	180 000		
303	Rabotage et fraisage de la chaussée existante	m²	150 000		
304	Rechargement d'accotement en grave non traitée 0/31,5 (GNT)	m³	40 000		
305	Revêtement en Enduit Bicouche sur accotement	m²	215 700		
306	Imprégnation et sablage	m²	777 670		
307	Couche d'accrochage	m²	759 280		
308	Couche de base en Grave Bitume (GB)	m³	88 550		
309	**Revêtement en Béton Bitumineux**				
309.1	Béton Bitumineux Anti-Ornièrant 6 cm (BBAO)	m³	PM		
309.2	Béton Bitumineux à Module Élevé 6 cm (BBME)	m³	37 573		
309.3	Béton Bitumineux Semi-Grenu 5 cm (BBSG)	m³	1 750		
310	Fourniture et mise en place de Géogrille anti-remontée des fissures	m²	180 000		
311	Fourniture et pose de pavés autobloquants ép. 13 cm	m²	5 800		

Confidential

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
312	**Dallage en béton pour chaussée rigide et trottoirs**				
312.1	Dallage en béton pour chaussée rigide	m^3	2 000		
312.2	Dallage en béton pour trottoirs	m^3	1 300		
313	Plantation de végétation rampante sur les bermes	m^2	120 000		
314	Plantation d'arbres	u	6 000		
TOTAL TABLEAU N° 4 (à reporter dans le Récapitulatif)					

Tableau N° 5 : Assainissement et Drainage

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
400 – Assainissement et Drainage					
401	**Fossés et descentes d'eau**				
401-1	Fossés en terre y compris exutoires	ml	26 300		
401.2	Fossés bétonnés				
401-2.1	Fossés triangulaires en béton	ml	15 600		
401-2.2	Fossés trapézoïdaux en béton	ml	1 400		
401-3	Fossés triangulaires maçonnerie	ml	2 500		
401-4	Fossé de crête revêtu	ml	—		
401-5	Descente d'eau en éléments préfabriqués de béton	ml	200		
401-6	Descente d'eau en béton armé				
401-6.1	Descente d'eau aval en béton armé (Type 1)	ml	110		
401-6.2	Descente d'eau aval en béton armé (Type 2)	ml	70		

Confidential

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
401.7	Ouvrages de recueil				
401-7.1	Ouvrage de recueil type 1 (sortie fossé)	U	2		
401-7.2	Ouvrage de recueil type 2 (sortie OH)	U	4		
402	**Caniveaux bétonnés**				
402-1	Caniveau bétonné (50 × 50)	ml	2 363		
402-2	Caniveau bétonné (60 × 60)	ml	2 363		
402-3	Caniveau bétonné (70 × 70)	ml	8 725		
403	Curage de caniveaux bétonnés	ml	2 363		
404	**Dallettes de couverture en béton armé**				
404-1	Dallette en béton armé L = 50 cm	ml	4 725		
404-2	Dallette en béton armé L = 60 cm	ml	4 725		
404-3	Dallette en béton armé L = 70 cm	ml	2 100		
404-4	Dallette en béton armé L = 130 cm, c = 20 cm	ml	—		
405	**Buses en béton armé, y compris ouvrages de tête**				
405-1	Buse en béton armé Ø 600 (rétablissement d'accès)	ml	200		
405-2	Buse en béton armé Ø 800	ml	200		
405-3	Buse en béton armé Ø 1000	ml	150		
406	Curage des buses	ml	150		
407	**Dalots en béton armé, y compris ouvrages de tête**				
407-1	Dalot en béton armé (1,00 m × 1,00 m)	ml	73		

Confidential

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
407-2	Dalot en béton armé (1,50 m × 1,50 m)	ml	6		
407-3	Dalot en béton armé (1,50 m × 2,50 m)	ml	0		
407-4	Dalot en béton armé (1,50 m × 3,00 m)	ml	0		
407-5	Dalot en béton armé (2,00 m × 1,50 m)	ml	1 082		
407-6	Dalot en béton armé (2,00 m × 2,00 m)	ml	62		
407-7	Dalot en béton armé (2,50 m × 1,50 m)	ml	0		
407-8	Dalot en béton armé (2,50 m × 2,00 m)	ml	0		
407-9	Dalot en béton armé (2,00 m × 3,00 m)	ml	0		
407-10	Dalot en béton armé (3,00 m × 2,50 m)	ml	0		
407-11	Dalot en béton armé (3,00 m × 3,00 m)	ml	16		
407-12	Dalot en béton armé 2 × (1,50 m × 2,00 m)	ml	0		
407-13	Dalot en béton armé 2 × (2,00 m × 1,00 m)	ml	53		
407-14	Dalot en béton armé 2 × (2,00 m × 2,00 m)	ml	0		
407-15	Dalot en béton armé 2 × (3,00 m × 2,00 m)	ml	73		
407-16	Dalot en béton armé 2 × (2,50 m × 2,30 m)	ml	0		
407-17	Dalot en béton armé 2 × (2,50 m × 2,50 m)	ml	73		
407-18	Dalot en béton armé 2 × (3,00 m × 3,00 m)	ml	16		
407-19	Dalot en béton armé 2 × (4,00 m × 3,00 m)	ml	0		
407-20	Dalot en béton armé 3 × (2,50 m × 2,50 m)	ml	0		
407-21	Dalot en béton armé 3 × (2,00 m × 3,00 m)	ml	0		

Confidential

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
407-22	Dalot en béton armé 3 × (3,00 m × 3,00 m)	ml	42		
407-23	Dalot en béton armé 3 × (4,00 m × 3,00 m)	ml	58		
407-24	Dalot en béton armé 4 × (3,00 m × 3,00 m)	ml	16		
407-25	Dalot en béton armé 4 × (4,00 m × 3,00 m)	ml	16		
407-26	Dalot en béton armé 5 × (3,00 m × 4,00 m)	ml	1		
408	Curage des dalots	U	40		
409	**Fourniture et pose des bordures**				
409-1	Bordures type T2	ml	9 160		
409-2	Bordures type CS2	ml	9 160		
409-3	Bordures type T3	ml	8 080		
409-4	Bordures type P2	ml	PM		
409-5	Bordures type P1	ml	2 000		
409-6	Bordures basses pour îlots séparateurs	ml	1 840		
410	**Soutènements et protections**				
410-1	Gabions	m^3	1 650		
410-2	Enrochements de protection	m^3	70		
410-3	Perrés maçonnés	m^2	3 400		
410-4	Géotextile	m^2	10 700		
410-5	Masque drainant	m^2	5 100		
411	**Petits ouvrages divers en béton**				

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
411.1	Béton de propreté	m^3	25		
411.2	Béton non armé dosé à 300 kg/m^3	m^3	25		
411.3	Béton non armé dosé à 350 kg/m^3	m^3	50		
411.4	Coffrage pour parements non vus	m^2	50		
411.5	Coffrage pour parements vus	m^2	25		
411.6	Armatures (acier HA)	kg	400		
TOTAL TABLEAU N° 5 (à reporter dans le Récapitulatif)					

Tableau N° 6 : Signalisation et Équipements

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
500 – Signalisation et Équipements					
501	**Marquage à chaud au sol – Signalisation horizontale**				
501-1	Bande blanche continue ou discontinue, épaisseur 12 cm	ml	27 650		
501-2	Bande blanche continue ou discontinue, épaisseur 18 cm	ml	59 400		
501-3	Bande de peinture rétro-réfléchissante pour marquages spéciaux	m^2	23 880		
502	**Panneaux et balises – Signalisation verticale (gamme normale)**				
502-1	Panneau de signalisation types A, AB, B ou C	U	450		
502-2	Panneau de signalisation type M	U	90		
502-3	Panneau de direction types D, E et EB	U	70		

Confidenti

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
503	**Équipements de sécurité**				
503.1	Glissières de sécurité				
503-1.1	Glissière de sécurité type GS4	ml	9 210		
503-1.2	Glissière de sécurité type GS2	ml	9 210		
503.2	Dispositifs de retenue				
503-2.1	Dispositif de retenue type DBA	ml	12 500		
503-2.2	Dispositif de retenue type GBA	ml	2 800		
503.3	Borne kilométrique	U	52		
504	**Balises de signalisation**				
504-1	Balises Type J	U	55		
505	Fourniture et pose d'éclairage public (source solaire, batterie lithium, support acier galvanisé) y compris massif d'ancrage et protection	U	50		
506	Ralentisseur type plateau (ép. 15 cm, largeur = plateforme complète, longueur 10 m)	U	10		
TOTAL TABLEAU N° 6 (à reporter dans le Récapitulatif)					

Tableau N° 7 : Ouvrages d'Art

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
600 – Ouvrages d'Art					
601	**Entretien des ponts existants**				
601-1	Remplacement de garde-corps	ml	40		

Confiden

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
601-2	Joint de chaussée	ml	180		
601-3	Joint de trottoir	ml	—		
601-4	Réparation garde-corps existants	ml	20		
601-5	Béton armé dosé à 350 kg/m³	m³	21		
601-6	Recalibrage des lits d'écoulements	m²	500		
TOTAL TABLEAU N° 7 (à reporter dans le Récapitulatif)					

Tableau N° 8 : Aménagements Spéciaux

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
700 – Aménagements Spéciaux					
701	**Construction et équipements de station de pesage digitalisée**				
701.1	Phase conception et études	FF	1		
701.2	Volet Génie Civil	FF	1		
701.3	Réalisation auvent métallique	FF	1		
701.4	Travaux électromécaniques	FF	1		
701.5	Mise en place d'un système de surveillance	FF	1		
701.6	Mise en place d'un système de communication	FF	1		
702	**Passerelles piétonnières dans les traversées urbaines**	**FF**	**0**		
703	**Poste de comptage automatique**	**FF**	**1**		
704	**Aménagement Aire de repos**	**FF**	**0**		

Confidentia

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
TOTAL TABLEAU N° 8 (à reporter dans le Récapitulatif)					

Tableau N° 9 : Appui à l'Employabilité des Jeunes Ingénieurs

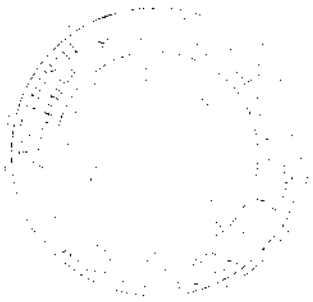
Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
800 – Appui à l'Employabilité des Jeunes Ingénieurs					
801	Appui à l'employabilité des jeunes ingénieurs	Prov	1	50 000 000	
TOTAL TABLEAU N° 9 (à reporter dans le Récapitulatif)					

RÉCAPITULATIF DU DÉTAIL QUANTITATIF ET ESTIMATIF LOT 1

N°	Désignation	Montant (FCFA HT)
1	Installations Générales de Chantier	
2	Travaux Préparatoires	
3	Terrassements Généraux	
4	Chaussées et Accotements	
5	Assainissement et Drainage	
6	Signalisation et Équipements	
7	Ouvrages d'Art	
8	Aménagements Spéciaux	
9	Appui à l'Employabilité des Jeunes Ingénieurs	
TOTAL HT		
RABAIS		

Confidenti

TOTAL GÉNÉRAL HT APRÈS RABAIS	
TVA (19,25%)	
COÛT TOTAL DU PROJET	
IR (2,2%)	



Confident

DÉTAIL QUANTITATIF ET ESTIMATIF

TRAVAUX DE RECONSTRUCTION DE LA RN3 YAOUNDÉ – ÉDÉA — 167,0 km

LOT 2 : Reconstruction du tronçon Mandoumba – Pont de Ndoupé (PK 53+750 au PK 105+800) — 52,05 km

Tableau N° 1 : Installations Générales de Chantier

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
000	**– Installations Générales de Chantier**				
001	Installation de chantier	Ft	1		
002	Repli du matériel	Ft	1		
003	Études d'exécution et études géotechniques complémentaires	Ft	1		
004	Laboratoire de la Mission de contrôle	Ft	1		
005	Installation de la centrale de concassage	Ft	1		
006	Installation de la centrale d'enrobage	Ft	1		
007	Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES)	Ft	1		
008	Plan d'assurance qualité (PAQ)	Ft	1		
009	Provision pour déplacement réseaux	Prov	1	600 000 000	
010	**Mesures environnementales et procédures santé-sécurité**				
010.1	Mesure Environnementale				
010.1.1	Aménagements, équipements et installations de préservation de l'environnement	Ft	1		
010.1.2	Aménagements, équipements et installations pour sécurité	Ft	1		

Confident

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
010.1.3	Remise en état de sites et rétablissement des accès aux établissements publics et aux propriétés privées	Ft	1		
010.1.4	Fourniture, installation et maintenance d'un système de caméras embarquées avant/arrière et de géolocalisation dans les véhicules et engins	U	69		
010.1.5	Acquisition des kits de métrologie (Air, eau, sol, etc)	U	20		
010.2	Mesures Sociales				
010.2.1	Services de préservation sociale	Ft	1		
010.2.2	Services pour la santé des travailleurs	Ft	1		
010.2.3	Services pour la sécurité	Ft	1		
010.2.4	Campagnes trimestrielles de sensibilisation et de formation des travailleurs, des usagers et des riverains (hygiène, santé, sécurité, environnement)	Ft	1		
010.2.5	Acquisition d'une ambulance médicalisée	U	1		
010.2.6	Acquisition des véhicules de transport du personnels	U	2		
011	Mesures en faveur de visibilité	Prov	1	50 000 000	
012	Acquisition de matériel pour l'Administration	Ft	1		
013	Acquisition des véhicules pour l'équipe de la cellule de gestion de projet pour suivi du projet	Prov	1	200 000 000	

Confident

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
014	Signalisation et sécurité temporaire du chantier	FF	1		
TOTAL TABLEAU N° 1 (à reporter dans le Récapitulatif)					

Tableau N° 2 : Travaux Préparatoires

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
100 – Travaux Préparatoires					
101	Nettoyage et débroussaillage de l'emprise	m²	220 178		
102	Abattage d'arbres	U	120		
103	Nettoyage exutoire naturel	ml	5 200		
104	**Démolition des ouvrages existants**				
104-1	Démolition des ouvrages en béton armé	m³	2 250		
104-2	Démolition des ouvrages en maçonnerie	m³	2 600		
105	Démolition des constructions existantes	m²	760		
106	Dépose et mise en dépôt de poteaux et panneaux	U	100		
107	Dépose et mise en dépôt des glissières de sécurité	ml	6 300		
TOTAL TABLEAU N° 2 (à reporter dans le Récapitulatif)					

Confidenti

Tableau N° 3 : Terrassements Généraux

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
200 – Terrassements Généraux					
201	Décapage de la terre végétale (ép. 30 cm)	m²	224 600		
202	**Déblais**				
202-1	Déblai ordinaire mis en dépôt	m³	245 889		
202-2	Déblai rocheux	m³	15 900		
203	**Remblais**				
203-1	Remblai provenant de déblai	m³	206 333		
203-2	Remblai provenant d'emprunt	m³	162 030		
203-3	Mise en œuvre de matériaux géosynthétiques pour stabilisation des talus de grands remblais	m²	650		
204	Couche de forme en matériaux naturels sélectionnés, y compris réglage de la plateforme	m³	30 600		
205	Exécution de purges y compris substitution des matériaux	m³	16 241		
206	Végétalisation des talus	m²	15 800		
207	Coupe franche de la chaussée	ml	23 500		
TOTAL TABLEAU N° 3 (à reporter dans le Récapitulatif)					

Confider

Tableau N° 4 : Chaussées et Accotements

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
300 – Chaussées et Accotements					
301	Couche de fondation en GNT 0/31,5	m³	250 100		
302	Recyclage de la chaussée existante et mise en œuvre de l'assise de retraitement (ép. min. 45 cm)	m³	302 135		
303	Rabotage et fraisage de la chaussée existante	m²	120 000		
304	Rechargement d'accotement en grave non traitée 0/31.5 (GNT)	m³	43 000		
305	Revêtement en Enduit Bicouche sur accotement	m²	250 770		
306	Imprégnation et sablage	m²	733 450		
307	Couche d'accrochage	m²	691 510		
308	Couche de base en Grave Bitume (GB)	m³	80 332		
309	**Revêtement en Béton Bitumineux**				
309.1	Béton Bitumineux Anti-Ornièrant 6 cm (BBAO)	m³	PM		
309.2	Béton Bitumineux à Module Élevé 6 cm (BBME)	m³	32 300		
309.3	Béton Bitumineux Semi-Grenu 5 cm (BBSG)	m³	1 150		
310	Fourniture et mise en place de Géogrille anti-remontée des fissures	m²	180 000		
311	Fourniture et pose de pavés autobloquants ép. 13 cm	m²	5 800		

Confidentia

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
312	**Dallage en béton pour chaussée rigide et trottoirs**				
312.1	Dallage en béton pour chaussée rigide	m^3	3 100		
312.2	Dallage en béton pour trottoirs	m^3	2 610		
313	Plantation de végétation rampante sur les bermes	m^2	120 000		
314	Plantation d'arbres	u	5 000		
TOTAL TABLEAU N° 4 (à reporter dans le Récapitulatif)					

Tableau N° 5 : Assainissement et Drainage

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
400 – Assainissement et Drainage					
401	**Fossés et descentes d'eau**				
401-1	Fossés en terre y compris exutoires	ml	26 300		
401.2	Fossés bétonnés				
401-2.1	Fossés triangulaires en béton	ml	15 600		
401-2.2	Fossés trapézoïdaux en béton	ml	8 400		
401-3	Fossés triangulaires maçonnerie	ml	1 500		
401-4	Fossé de crête revêtu	ml	—		
401-5	Descente d'eau en éléments préfabriqués de béton	ml	200		
401-6	Descente d'eau en béton armé				
401-6.1	Descente d'eau aval en béton armé (Type 1)	ml	110		

Confidenti

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
401-6.2	Descente d'eau aval en béton armé (Type 2)	ml	70		
401.7	Ouvrages de recueil				
401-7.1	Ouvrage de recueil type 1 (sortie fossé)	U	2		
401-7.2	Ouvrage de recueil type 2 (sortie OH)	U	4		
402	**Caniveaux bétonnés**				
402-1	Caniveau bétonné (50 × 50)	ml	13 000		
402-2	Caniveau bétonné (60 × 60)	ml	5 000		
402-3	Caniveau bétonné (70 × 70)	ml	2 500		
403	Curage de caniveaux bétonnés	ml	2 363		
404	**Dallettes de couverture en béton armé**				
404-1	Dallette en béton armé L = 50 cm	ml	13 000		
404-2	Dallette en béton armé L = 60 cm	ml	5 000		
404-3	Dallette en béton armé L = 70 cm	ml	2 500		
404-4	Dallette en béton armé L = 130 cm, e = 20 cm	ml	500		
405	**Buses en béton armé, y compris ouvrages de tête**				
405-1	Buse en béton armé Ø 600 (rétablissement d'accès)	ml	410		
405-2	Buse en béton armé Ø 800	ml	55		
405-3	Buse en béton armé Ø 1000	ml	90		
406	Curage des buses	ml	150		
407	**Dalots en béton armé, y compris ouvrages de tête**				

Confident

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
407-1	Dalot en béton armé (1,00 m × 1,00 m)	ml	199		
407-2	Dalot en béton armé (1,50 m × 1,50 m)	ml	131		
407-3	Dalot en béton armé (1,50 m × 2,50 m)	ml	0		
407-4	Dalot en béton armé (1,50 m × 3,00 m)	ml	0		
407-5	Dalot en béton armé (2,00 m × 1,50 m)	ml	1 266		
407-6	Dalot en béton armé (2,00 m × 2,00 m)	ml	177		
407-7	Dalot en béton armé (2,50 m × 1,50 m)	ml	0		
407-8	Dalot en béton armé (2,50 m × 2,00 m)	ml	0		
407-9	Dalot en béton armé (2,00 m × 3,00 m)	ml	16		
407-10	Dalot en béton armé (3,00 m × 2,50 m)	ml	0		
407-11	Dalot en béton armé (3,00 m × 3,00 m)	ml	42		
407-12	Dalot en béton armé 2 × (1,50 m × 2,00 m)	ml	124		
407-13	Dalot en béton armé 2 × (2,00 m × 1,00 m)	ml	0		
407-14	Dalot en béton armé 2 × (2,00 m × 2,00 m)	ml	0		
407-15	Dalot en béton armé 2 × (3,00 m × 2,00 m)	ml	78		
407-16	Dalot en béton armé 2 × (2,50 m × 2,30 m)	ml	0		
407-17	Dalot en béton armé 2 × (2,50 m × 2,50 m)	ml	0		
407-18	Dalot en béton armé 2 × (3,00 m × 3,00 m)	ml	31		
407-19	Dalot en béton armé 2 × (4,00 m × 3,00 m)	ml	0		
407-20	Dalot en béton armé 3 × (2,50 m × 2,50 m)	ml	0		

Confidenti

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
407-21	Dalot en béton armé 3 × (2,00 m × 3,00 m)	ml	0		
407-22	Dalot en béton armé 3 × (3,00 m × 3,00 m)	ml	47		
407-23	Dalot en béton armé 3 × (4,00 m × 3,00 m)	ml	0		
407-24	Dalot en béton armé 4 × (3,00 m × 3,00 m)	ml	0		
407-25	Dalot en béton armé 4 × (4,00 m × 3,00 m)	ml	16		
407-26	Dalot en béton armé 5 × (3,00 m × 4,00 m)	ml	0		
408	Curage des dalots	U	15		
409	**Fourniture et pose des bordures**				
409-1	Bordures type T2	ml	6 200		
409-2	Bordures type CS2	ml	6 200		
409-3	Bordures type T3	ml	3 750		
409-4	Bordures type P2	ml	1 250		
409-5	Bordures type P1	ml	560		
409-6	Bordures basses pour îlots séparateurs	ml	1 250		
410	**Soutènements et protections**				
410-1	Gabions	m^3	1 650		
410-2	Enrochements de protection	m^3	70		
410-3	Perrés maçonnés	m^2	3 600		
410-4	Géotextile	m^2	14 700		
410-5	Masque drainant	m^2	5 100		

Confidenti

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
407-21	Dalot en béton armé 3 × (2,00 m × 3,00 m)	ml	0		
407-22	Dalot en béton armé 3 × (3,00 m × 3,00 m)	ml	47		
407-23	Dalot en béton armé 3 × (4,00 m × 3,00 m)	ml	0		
407-24	Dalot en béton armé 4 × (3,00 m × 3,00 m)	ml	0		
407-25	Dalot en béton armé 4 × (4,00 m × 3,00 m)	ml	16		
407-26	Dalot en béton armé 5 × (3,00 m × 4,00 m)	ml	0		
408	Curage des dalots	U	15		
409	**Fourniture et pose des bordures**				
409-1	Bordures type T2	ml	6 200		
409-2	Bordures type CS2	ml	6 200		
409-3	Bordures type T3	ml	3 750		
409-4	Bordures type P2	ml	1 250		
409-5	Bordures type P1	ml	560		
409-6	Bordures basses pour îlots séparateurs	ml	1 250		
410	**Soutènements et protections**				
410-1	Gabions	m^3	1 650		
410-2	Enrochements de protection	m^3	70		
410-3	Perrés maçonnés	m^2	3 600		
410-4	Géotextile	m^2	14 700		
410-5	Masque drainant	m^2	5 100		

Confidenti

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
411	**Petits ouvrages divers en béton**				
411.1	Béton de propreté	m^3	25		
411.2	Béton non armé dosé à 300 kg/m^3	m^3	25		
411.3	Béton non armé dosé à 350 kg/m^3	m^3	50		
411.4	Coffrage pour parements non vus	m^2	50		
411.5	Coffrage pour parements vus	m^2	25		
411.6	Armatures (acier HA)	kg	400		
TOTAL TABLEAU N° 5 (à reporter dans le Récapitulatif)					

Tableau N° 6 : Signalisation et Équipements

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
500 – Signalisation et Équipements					
501	**Marquage à chaud au sol – Signalisation horizontale**				
501-1	Bande blanche continue ou discontinue, épaisseur 12 cm	ml	42 200		
501-2	Bande blanche continue ou discontinue, épaisseur 18 cm	ml	79 400		
501-3	Bande de peinture rétro-réfléchissante pour marquages spéciaux	m^2	15 880		
502	**Panneaux et balises – Signalisation verticale (gamme normale)**				
502-1	Panneau de signalisation types A, AB, B ou C	U	420		
502-2	Panneau de signalisation type M	U	80		

Confider

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
502-3	Panneau de direction types D, E et EB	U	60		
503	**Équipements de sécurité**				
503.1	Glissières de sécurité				
503-1.1	Glissière de sécurité type GS4	ml	10 530		
503-1.2	Glissière de sécurité type GS2	ml	10 530		
503.2	Dispositifs de retenue				
503-2.1	Dispositif de retenue type DBA	ml	15 850		
503-2.2	Dispositif de retenue type GBA	ml	850		
503.3	Borne kilométrique	U	52		
504	**Balises de signalisation**				
504-1	Balises Type J	U	60		
505	Fourniture et pose d'éclairage public (source solaire, batterie lithium, support acier galvanisé) y compris massif d'ancrage et protection	U	150		
506	Ralentisseur type plateau (ép. 15 cm, largeur = plateforme complète, longueur 10 m)	U	15		
TOTAL TABLEAU N° 6 (à reporter dans le Récapitulatif)					

Confident

Tableau N° 7 : Ouvrages d'Art

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
600 – Ouvrages d'Art					
601	**Entretien des ponts existants**				
601-1	Remplacement de garde-corps	ml	70		
601-2	Joint de chaussée	ml	185		
601-3	Joint de trottoir	ml	—		
601-4	Réparation garde-corps existants	ml	20		
601-5	Béton armé dosé à 350 kg/m³	m³	21		
601-6	Recalibrage des lits d'écoulements	m²	300		
TOTAL TABLEAU N° 7 (à reporter dans le Récapitulatif)					

Tableau N° 8 : Aménagements Spéciaux

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
700 – Aménagements Spéciaux					
701	**Construction et équipements de station de pesage digitalisée**				
701.1	Phase conception et études	FF	0		
701.2	Volet Génie Civil	FF	0		
701.3	Réalisation auvent métallique	FF	0		
701.4	Travaux électromécaniques	FF	0		
701.5	Mise en place d'un système de surveillance	FF	0		
701.6	Mise en place d'un système de communication	FF	0		

Confiden

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
702	Passerelles piétonnières dans les traversées urbaines	FF	1		
703	Poste de comptage automatique	FF	0		
704	Aménagement Aire de repos	FF	1		
TOTAL TABLEAU N° 8 (à reporter dans le Récapitulatif)					

Tableau N° 9 : Appui à l'Employabilité des Jeunes Ingénieurs

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
800 – Appui à l'Employabilité des Jeunes Ingénieurs					
801	Appui à l'employabilité des jeunes ingénieurs	Prov	1	50 000 000	
TOTAL TABLEAU N° 9 (à reporter dans le Récapitulatif)					

RÉCAPITULATIF DU DÉTAIL QUANTITATIF ET ESTIMATIF LOT 2

N°	Désignation	Montant (FCFA HT)
1	Installations Générales de Chantier	
2	Travaux Préparatoires	
3	Terrassements Généraux	
4	Chaussées et Accotements	
5	Assainissement et Drainage	
6	Signalisation et Équipements	
7	Ouvrages d'Art	

MINTP
192/25
Confidential

N°	Désignation	Montant (FCFA HT)
8	Aménagements Spéciaux	
9	Appui à l'Employabilité des Jeunes Ingénieurs	
TOTAL HT		
RABAIS		
TOTAL GÉNÉRAL HT APRÈS RABAIS		
TVA (19,25%)		
COÛT TOTAL DU PROJET		
IR (2,2%)		

Confiden

DÉTAIL QUANTITATIF ET ESTIMATIF

TRAVAUX DE RECONSTRUCTION DE LA RN3 YAOUNDÉ – ÉDÉA — 167,0 km

LOT 3 : Reconstruction du tronçon Pont de Ndoupé – Carrefour Édéa (PK 105+800 au PK 168+700) — 62,90 km

Tableau N° 1 : Installations Générales de Chantier

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
000	**– Installations Générales de Chantier**				
001	Installation de chantier	Ft	1		
002	Repli du matériel	Ft	1		
003	Études d'exécution et études géotechniques complémentaires	Ft	1		
004	Laboratoire de la Mission de contrôle	Ft	1		
005	Installation de la centrale de concassage	Ft	1		
006	Installation de la centrale d'enrobage	Ft	1		
007	Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES)	Ft	1		
008	Plan d'assurance qualité (PAQ)	Ft	1		
009	Provision pour déplacement réseaux	Prov	1	600 000 000	
010	**Mesures environnementales et procédures santé-sécurité**				
010.1	Mesure Environnementale				
010.1.1	Aménagements, équipements et installations de préservation de l'environnement	Ft	1		
010.1.2	Aménagements, équipements et installations pour sécurité	Ft	1		

Confiden

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
010.1.3	Remise en état de sites et rétablissement des accès aux établissements publics et aux propriétés privées	Ft	1		
010.1.4	Fourniture, installation et maintenance d'un système de caméras embarquées avant/arrière et de géolocalisation dans les véhicules et engins	U	69		
010.1.5	Acquisition des kits de métrologie (Air, eau, sol, etc)	U	20		
010.2	Mesures Sociales				
010.2.1	Services de préservation sociale	Ft	1		
010.2.2	Services pour la santé des travailleurs	Ft	1		
010.2.3	Services pour la sécurité	Ft	1		
010.2.4	Campagnes trimestrielles de sensibilisation et de formation des travailleurs, des usagers et des riverains (hygiène, santé, sécurité, environnement)	Ft	1		
010.2.5	Acquisition d'une ambulance médicalisée	U	1		
010.2.6	Acquisition des véhicules de transport du personnels	U	2		
011	Mesures en faveur de visibilité	Prov	1	50 000 000	
012	Acquisition de matériel pour l'Administration	Ft	1		
013	Acquisition des véhicules pour l'équipe de la cellule de gestion de projet pour suivi du projet	Prov	1	200 000 000	

Confiden

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
014	Signalisation et sécurité temporaire du chantier	FF	1		
TOTAL TABLEAU N° 1 (à reporter dans le Récapitulatif)					

Tableau N° 2 : Travaux Préparatoires

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
100 – Travaux Préparatoires					
101	Nettoyage et débroussaillage de l'emprise	m²	236 000		
102	Abattage d'arbres	U	120		
103	Nettoyage exutoire naturel	ml	7 400		
104	**Démolition des ouvrages existants**				
104-1	Démolition des ouvrages en béton armé	m³	1 400		
104-2	Démolition des ouvrages en maçonnerie	m³	2 600		
105	Démolition des constructions existantes	m²	760		
106	Dépose et mise en dépôt de poteaux et panneaux	U	100		
107	Dépose et mise en dépôt des glissières de sécurité	ml	5 800		
TOTAL TABLEAU N° 2 (à reporter dans le Récapitulatif)					

Confiden

Tableau N° 3 : Terrassements Généraux

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
200 – Terrassements Généraux					
201	Décapage de la terre végétale (ép. 30 cm)	m²	254 600		
202	**Déblais**				
202-1	Déblai ordinaire mis en dépôt	m³	110 124		
202-2	Déblai rocheux	m³	5 900		
203	**Remblais**				
203-1	Remblai provenant de déblai	m³	143 182		
203-2	Remblai provenant d'emprunt	m³	320 100		
203-3	Mise en œuvre de matériaux géosynthétiques pour stabilisation des talus de grands remblais	m²	750		
204	Couche de forme en matériaux naturels sélectionnés, y compris réglage de la plateforme	m³	30 600		
205	Exécution de purges y compris substitution des matériaux	m³	33 300		
206	Végétalisation des talus	m²	15 800		
207	Coupe franche de la chaussée	ml	13 500		
TOTAL TABLEAU N° 3 (à reporter dans le Récapitulatif)					

Confidenti

Tableau N° 4 : Chaussées et Accotements

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
300	**– Chaussées et Accotements**				
301	Couche de fondation en GNT 0/31,5	m³	270 900		
302	Recyclage de la chaussée existante et mise en œuvre de l'assise de retraitement (ép. min. 45 cm)	m³	270 000		
303	Rabotage et fraisage de la chaussée existante	m²	120 000		
304	Rechargement d'accotement en grave non traitée 0/31,5 (GNT)	m³	7 500		
305	Revêtement en Enduit Bicouche sur accotement	m²	245 700		
306	Imprégnation et sablage	m²	733 450		
307	Couche d'accrochage	m²	691 510		
308	Couche de base en Grave Bitume (GB)	m³	88 300		
309	**Revêtement en Béton Bitumineux**				
309.1	Béton Bitumineux Anti-Ornièrant 6 cm (BBAO)	m²	PM		
309.2	Béton Bitumineux à Module Élevé 6 cm (BBME)	m³	32 573		
309.3	Béton Bitumineux Semi-Grenu 5 cm (BBSG)	m³	1 950		
310	Fourniture et mise en place de Géogrille anti-remontée des fissures	m²	190 000		
311	Fourniture et pose de pavés autobloquants ép. 13 cm	m²	4 700		

Confiden

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
312	**Dallage en béton pour chaussée rigide et trottoirs**				
312.1	Dallage en béton pour chaussée rigide	m³	800		
312.2	Dallage en béton pour trottoirs	m³	610		
313	Plantation de végétation rampante sur les bermes	m²	145 000		
314	Plantation d'arbres	u	5 000		
TOTAL TABLEAU N° 4 (à reporter dans le Récapitulatif)					

Tableau N° 5 : Assainissement et Drainage

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
400 – Assainissement et Drainage					
401	**Fossés et descentes d'eau**				
401-1	Fossés en terre y compris exutoires	ml	26 300		
401.2	Fossés bétonnés				
401-2.1	Fossés triangulaires en béton	ml	22 600		
401-2.2	Fossés trapézoïdaux en béton	ml	8 400		
401-3	Fossés triangulaires maçonnerie	ml	600		
401-4	Fossé de crête revêtu	ml	—		
401-5	Descente d'eau en éléments préfabriqués de béton	ml	180		
401-6	Descente d'eau en béton armé				
401-6.1	Descente d'eau aval en béton armé (Type 1)	ml	95		

Confiden

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
401-6.2	Descente d'eau aval en béton armé (Type 2)	ml	35		
401.7	Ouvrages de recueil				
401-7.1	Ouvrage de recueil type 1 (sortie fossé)	U	6		
401-7.2	Ouvrage de recueil type 2 (sortie OH)	U	9		
402	**Caniveaux bétonnés**				
402-1	Caniveau bétonné (50 × 50)	ml	1 200		
402-2	Caniveau bétonné (60 × 60)	ml	700		
402-3	Caniveau bétonné (70 × 70)	ml	850		
403	Curage de caniveaux bétonnés	ml	5 500		
404	**Dallettes de couverture en béton armé**				
404-1	Dallette en béton armé L = 50 cm	ml	1 200		
404-2	Dallette en béton armé L = 60 cm	ml	700		
404-3	Dallette en béton armé L = 70 cm	ml	850		
404-4	Dallette en béton armé L = 130 cm, e = 20 cm	ml	600		
405	**Buses en béton armé, y compris ouvrages de tête**				
405-1	Buse en béton armé Ø 600 (rétablissement d'accès)	ml	310		
405-2	Buse en béton armé Ø 800	ml	475		
405-3	Buse en béton armé Ø 1000	ml	990		
406	Curage des buses	ml	150		

Confidentia

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
407	**Dalots en béton armé, y compris ouvrages de tête**				
407-1	Dalot en béton armé (1,00 m × 1,00 m)	ml	677		
407-2	Dalot en béton armé (1,50 m × 1,50 m)	ml	195		
407-3	Dalot en béton armé (1,50 m × 2,50 m)	ml	16		
407-4	Dalot en béton armé (1,50 m × 3,00 m)	ml	16		
407-5	Dalot en béton armé (2,00 m × 1,50 m)	ml	750		
407-6	Dalot en béton armé (2,00 m × 2,00 m)	ml	42		
407-7	Dalot en béton armé (2,50 m × 1,50 m)	ml	0		
407-8	Dalot en béton armé (2,50 m × 2,00 m)	ml	0		
407-9	Dalot en béton armé (2,00 m × 3,00 m)	ml	31		
407-10	Dalot en béton armé (3,00 m × 2,50 m)	ml	0		
407-11	Dalot en béton armé (3,00 m × 3,00 m)	ml	0		
407-12	Dalot en béton armé 2 × (1,50 m × 2,00 m)	ml	135		
407-13	Dalot en béton armé 2 × (2,00 m × 1,00 m)	ml	0		
407-14	Dalot en béton armé 2 × (2,00 m × 2,00 m)	ml	47		
407-15	Dalot en béton armé 2 × (3,00 m × 2,00 m)	ml	166		
407-16	Dalot en béton armé 2 × (2,50 m × 2,30 m)	ml	16		
407-17	Dalot en béton armé 2 × (2,50 m × 2,50 m)	ml	0		
407-18	Dalot en béton armé 2 × (3,00 m × 3,00 m)	ml	58		
407-19	Dalot en béton armé 2 × (3,00 m × 4,00 m)	ml	16		

Confiden

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
407-20	Dalot en béton armé 2 × (4,00 m × 3.00 m)	ml	0		
407-21	Dalot en béton armé 3 × (2,50 m × 2,50 m)	ml	16		
407-22	Dalot en béton armé 3 × (2,00 m × 3,00 m)	ml	0		
407-23	Dalot en béton armé 3 × (3,00 m × 3,00 m)	ml	42		
407-24	Dalot en béton armé 3 × (3,00 m × 4,00 m)	ml	47		
407-25	Dalot en béton armé 3 × (4,00 m × 3,00 m)	ml	0		
407-26	Dalot en béton armé 4 × (3,00 m × 3,00 m)	ml	0		
407-27	Dalot en béton armé 4 × (4,00 m × 3,00 m)	ml	89		
407-28	Dalot en béton armé 5 × (3,00 m × 4,00 m)	ml	0		
408	Curage des dalots	U	40		
409	**Fourniture et pose des bordures**				
409-1	Bordures type T2	ml	2 000		
409-2	Bordures type CS2	ml	2 000		
409-3	Bordures type T3	ml	750		
409-4	Bordures type P2	ml	250		
409-5	Bordures type P1	ml	2 000		
409-6	Bordures basses pour îlots séparateurs	ml	100		
410	**Soutènements et protections**				
410-1	Gabions	m³	1 650		
410-2	Enrochements de protection	m³	70		

Confider

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
410-3	Perrés maçonnés	m²	14 700		
410-4	Géotextile	m²	14 700		
410-5	Masque drainant	m²	5 100		
411	**Petits ouvrages divers en béton**				
411.1	Béton de propreté	m³	25		
411.2	Béton non armé dosé à 300 kg/m³	m³	25		
411.3	Béton non armé dosé à 350 kg/m³	m³	50		
411.4	Coffrage pour parements non vus	m²	50		
411.5	Coffrage pour parements vus	m²	25		
411.6	Armatures (acier HA)	kg	400		
TOTAL TABLEAU N° 5 (à reporter dans le Récapitulatif)					

Tableau N° 6 : Signalisation et Équipements

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
500 – Signalisation et Équipements					
501	**Marquage à chaud au sol – Signalisation horizontale**				
501-1	Bande blanche continue ou discontinue, épaisseur 12 cm	ml	32 200		
501-2	Bande blanche continue ou discontinue, épaisseur 18 cm	ml	59 400		
501-3	Bande de peinture rétro-réfléchissante pour marquages spéciaux	m²	150		

Confidenti

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
502	**Panneaux et balises – Signalisation verticale (gamme normale)**				
502-1	Panneau de signalisation types A, AB, B ou C	U	197		
502-2	Panneau de signalisation type M	U	32		
502-3	Panneau de direction types D, E et EB	U	188		
503	**Équipements de sécurité**				
503.1	Glissières de sécurité				
503-1.1	Glissière de sécurité type GS4	ml	2 450		
503-1.2	Glissière de sécurité type GS2	ml	2 450		
503.2	Dispositifs de retenue				
503-2.1	Dispositif de retenue type DBA	ml	7 000		
503-2.2	Dispositif de retenue type GBA	ml	850		
503.3	Borne kilométrique	U	58		
504	**Balises de signalisation**				
504-1	Balises Type J	U	180		
505	Fourniture et pose d'éclairage public (source solaire, batterie lithium, support acier galvanisé) y compris massif d'ancrage et protection	U	100		
506	Ralentisseur type plateau (ép. 15 cm, largeur = plateforme complète, longueur 10 m)	U	50		
TOTAL TABLEAU N° 6 (à reporter dans le Récapitulatif)					

Confidentia

Tableau N° 7 : Ouvrages d'Art

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
600 – Ouvrages d'Art					
601	**Entretien des ponts existants**				
601-1	Remplacement de garde-corps	ml	40		
601-2	Joint de chaussée	ml	180		
601-3	Joint de trottoir	ml	—		
601-4	Réparation garde-corps existants	ml	20		
601-5	Béton armé dosé à 350 kg/m³	m³	21		
601-6	Recalibrage des lits d'écoulements	m²	500		
TOTAL TABLEAU N° 7 (à reporter dans le Récapitulatif)					

Tableau N° 8 : Aménagements Spéciaux

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
700 – Aménagements Spéciaux					
701	**Construction et équipements de station de pesage digitalisée**				
701.1	Phase conception et études	FF	1		
701.2	Volet Génie Civil	FF	1		
701.3	Réalisation auvent métallique	FF	1		
701.4	Travaux électromécaniques	FF	1		
701.5	Mise en place d'un système de surveillance	FF	1		
701.6	Mise en place d'un système de communication	FF	1		

Confidentia

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
702	Passerelles piétonnières dans les traversées urbaines	FF	1		
703	Poste de comptage automatique	FF	1		
704	Aménagement Aire de repos	FF	1		
TOTAL TABLEAU N° 8 (à reporter dans le Récapitulatif)					

Tableau N° 9 : Appui à l'Employabilité des Jeunes Ingénieurs

Poste no.	Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
800 – Appui à l'Employabilité des Jeunes Ingénieurs					
801	Appui à l'employabilité des jeunes ingénieurs	Prov	1	50 000 000	
TOTAL TABLEAU N° 9 (à reporter dans le Récapitulatif)					

RÉCAPITULATIF DU DÉTAIL QUANTITATIF ET ESTIMATIF LOT 3

N°	Désignation	Montant (FCFA HT)
1	Installations Générales de Chantier	
2	Travaux Préparatoires	
3	Terrassements Généraux	
4	Chaussées et Accotements	
5	Assainissement et Drainage	
6	Signalisation et Équipements	
7	Ouvrages d'Art	

VISA Montage MINTP

Confidential

N°	Désignation	Montant (FCFA HT)
8	Aménagements Spéciaux	
9	Appui à l'Employabilité des Jeunes Ingénieurs	
TOTAL HT		
RABAIS		
TOTAL GÉNÉRAL HT APRÈS RABAIS		
TVA (19,25%)		
COÛT TOTAL DU PROJET		
IR (2,2%)		

Confidentia

Récapitulatif des Sommes Provisionnelles dans le Détail Quantitatif et Estimatif

Devis no.	*Rubrique no.*	*Description*	*Montant de (Millions FCFA)*
1	010	**Provision pour déplacement des réseaux :** La provision pour déplacement de réseaux correspond à l'ensemble des mesures techniques, financières et organisationnelles prévues afin d'anticiper et couvrir les coûts liés au déplacement, à la modification ou à la protection des réseaux existants (électricité, eau, télécommunications, assainissement, etc.) affectés par les travaux d'aménagement ou de construction. Elle inclut : • Identification préalable des réseaux concernés et coordination avec les concessionnaires ou gestionnaires. • Évaluation des incidences sur le calendrier et le budget du projet. • Mise en œuvre des travaux de déplacement, déviation ou de protection, en conformité avec les normes techniques et réglementaires. • Provision budgétaire destinée à garantir la continuité des services publics et limiter les interruptions.	600
2	012	•	
3	013	Mesures en faveur de visibilité Cette provision non révisable est destinée à financer les prestations liées à la **visibilité et à la communication institutionnelle** autour des travaux et des ouvrages réalisés. Elle vise à assurer une valorisation adéquate du projet auprès des parties prenantes, des bailleurs et du grand public. Elle couvre notamment :	50

Confidenti

Devis no.	*Rubrique no.*	*Description*	*Montant (Millions de FCFA)*
		• **Organisation d'événements officiels** tels que la cérémonie d'ouverture du chantier, la pose de la première pierre et l'inauguration du projet. • **Actions de communication** sur les activités du projet (campagnes médiatiques, diffusion d'informations, supports visuels et promotionnels). • **Valorisation des réalisations** par des activités de sensibilisation et de mise en avant des impacts socio-économiques du projet. • **Coordination avec les parties prenantes** pour garantir une visibilité conforme aux standards des bailleurs et aux attentes institutionnelles.	
4	015	Acquisition des véhicules de l'Administration Cette provision est destinée à couvrir les frais relatifs à l'acquisition des véhicules nécessaires au **suivi et au contrôle des chantiers** par la Cellule des Projets Routiers à Financement Conjoint (CPR-FC). Elle constitue un poste budgétaire spécifique visant à garantir la mobilité, la disponibilité et l'efficacité opérationnelle des équipes de supervision. Elle inclut : • **Acquisition de véhicules adaptés** aux missions de suivi (station wagons, pick-up, 4x4, etc.), en tenant compte des conditions de terrain et des besoins logistiques. • **Mise à disposition rapide** des moyens de transport pour assurer la continuité des activités de contrôle et limiter les retards liés aux déplacements. • **Optimisation des coûts** par rapport aux alternatives de location, permettant de réduire les charges financières récurrentes. • **Contribution à la bonne gouvernance** et à la transparence dans la gestion des projets routiers, en assurant un suivi régulier et documenté des chantiers.	200

Confidenti

Devis no.	*Rubrique no.*	*Description*	*Montant (Millions de FCFA)*
		Appui à l'employabilité des jeunes ingénieurs Cette activité vise à faciliter l'insertion professionnelle des jeunes diplômés camerounais issus des filières d'ingénierie, en leur donnant l'opportunité d'acquérir une première expérience concrète dans leur domaine de formation. Concrètement, il s'agit d'intégrer ces jeunes ingénieurs au sein des équipes des entreprises adjudicataires des marchés, pour la durée du projet sur lequel ils sont affectés. Placés aux côtés des cadres et techniciens expérimentés de l'entreprise, ils participent directement aux activités du chantier ou de la mission (suivi technique, contrôle qualité, gestion administrative des marchés, ou autre spécialité selon leur profil), ce qui leur permet d'apprendre par la pratique, au contact de professionnels confirmés, sur un projet réel. Cette disposition poursuit un double objectif : d'une part, permettre à ces jeunes diplômés de transformer leur formation théorique en compétences pratiques reconnues sur le marché du travail, ce qui renforce durablement leur employabilité ; d'autre part, contribuer à la lutte contre le chômage des jeunes cadres au Cameroun en utilisant les grands projets d'infrastructures comme des viviers d'apprentissage professionnel encadré. L'engagement de ces jeunes ingénieurs est donc limité à la durée du projet (contrat à durée déterminée liée à l'exécution du marché), et l'entreprise adjudicataire est celle qui les accueille, les encadre et leur transmet le savoir-faire nécessaire à l'exercice de leur métier.	50
Total des Sommes Provisionnelles (à reporter dans le Récapitulatif Général (B), p. __)			**900 x 3 lots** 2 700

Confidentia

Récapitulatif Général

Nom du Marché:

No. Du Marché:

Récapitulatif Général	*Page*	*Montant*
Tableau No. 1:		
Tableau No. 2:		
Tableau No. 3:		
—etc.—		
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)*	*[somme]*
Total des Tableaux Plus Sommes Provisionnelles (A + B + C) [i]	*(D)*	
Ajouter une Somme Provisionnelle pour les Imprévus (le cas échéant) [ii]	*(E)*	*[somme]*
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 :

[insérer la liste des pays inéligibles après l'approbation par la Banque pour l'application de la restriction, ou s'il n'y en a pas, indiquer « aucun »]

(b) au titre des IS 4.8(b) et 5.1 :

[insérer la liste des pays inéligibles après l'approbation par la Banque pour l'application de la restriction, ou s'il n'y en a pas, indiquer « aucun »]

Confidential

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 Les 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

Confidential

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 procéduré 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,

[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.

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) 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.

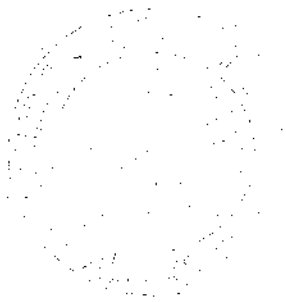
[3] Les inspections menées dans ce cadre sont des vérifications sur pièces du fait de leur nature. Ils comprennent des activités de recherche documentaire et factuelle entreprises par la Banque, ou des personnes désignées par elle, afin de vérifier des aspects spécifiques relevant d'une enquête ou d'un 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.

PARTIE 2 – Spécifications des Travaux (Voir VOLUME 2/2)



Confidential

PARTIE 3 – Clauses et Formulaires du Marché



Section VIII. Cahier des Clauses Administratives Générales (CCAG)

Table des Matières

A. Généralités 220

1. Champ d'application 220
2. Définitions, Interprétations 220
3. Intervenants au Marché 222
4. Pièces contractuelles 225
5. Obligations générales 226
6. Garanties de bonne exécution et de parfait achèvement - Retenue de garantie - Responsabilité - Assurances 240
7. Décompte de délais - Formes des notifications 243
8. Propriété industrielle ou commerciale 243
9. Protection de la main-d'œuvre et conditions de travail 244

B. Prix et règlement des comptes 249

10. Contenu et caractère des prix 249
11. Rémunération de l'Entrepreneur 254
12. Constatations et constats contradictoires 256
13. Modalités de règlement des comptes 257
14. Règlement du prix des ouvrages ou travaux non prévus 262
15. Augmentation dans la masse des travaux 263
16. Diminution de la masse des travaux 264
17. Changement dans l'importance des diverses natures d'ouvrage 264
18. Pertes et avaries - Force majeure 264

C. Délais 265

19. Fixation et prolongation des délais 265
20. Pénalités, primes et retenues 267

D. Réalisation des ouvrages 268

21. Provenance des fournitures, équipements, matériels, matériaux et produits 268
22. Lieux d'extraction ou emprunt des matériaux 268
23. Qualité des matériaux et produits Application des normes 269
24. Vérification qualitative des matériaux et produits - Essais et épreuves 269
25. Vérification quantitative des matériaux et produits 271
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 271
27. Implantation des ouvrages 273
28. Préparation des travaux 273
29. Plans d'exécution - Notes de calculs - Etudes de détail 274

Confidential

30. Modifications apportées aux dispositions techniques 275
31. Installation, organisation, sécurité et hygiène des chantiers 276
32. Engins explosifs de guerre 280
33. Matériaux, objets et vestiges trouvés sur les chantiers 281
34. Dégradations causées aux voies publiques 281
35. Dommages divers causés par la conduite des travaux ou les modalités de leur exécution 282
37. Enlèvement du matériel et des matériaux sans emploi 282
38. Essais et contrôle des ouvrages 282
39. Vices de construction 282
40. Documents fournis après exécution 283

E. Réception et Garanties 283

41. Réception provisoire 283
42. Réception définitive 286
43. Mise à disposition de certains ouvrages ou parties d'ouvrages 287
44. Garanties contractuelles 287
45. Garantie légale 288

F. Résiliation du Marché - Interruption des Travaux 288

46. Résiliation du Marché 288
47. Règlement judiciaire ou liquidation des biens de l'Entrepreneur 289
48. Ajournement et interruption des travaux 290

G. Mesures coercitives - Règlement des différends et des litiges - Entrée en vigueur 291

49. Mesures coercitives 291
50. Règlement des différends et des litiges 292
51. Référé EAS/HS 296
52. Désaccord concernant la décision du CPRD sur le Référé EAS/HS 297
53. Disqualification par la Banque de l'Entrepreneur et de Sous-Traitant 297
54. Droit applicable et changement dans la réglementation 297
55. Entrée en vigueur du Marché 298

H. Cybersécurité 298

56. Cybersécurité 298

Confidential

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

Confidential

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 ;

Confidentia

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

Confidential

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.

Confidential

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.

Confidential

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

Confidential

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.

Confidential

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.

Confidentia

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.

Confidenti

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 :

Confidentia

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 réglementation 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

Confidentia

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 claire et compréhensible 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),

Confidentia

(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 équivalente.

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

Confidentia

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 »]*.

Confidential

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,

Confidenti

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, émissions, 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 :

Confidential

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 exacte et systématique 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 :

Confidential

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

Confidential

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.

Confidential

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.

Confidential

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

Confidential

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.

Confidential

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

Confidential

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 :

Confidential

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.

Confidential

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 ;

Confidential

(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

Confidential

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

Confidential

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 :

Confidential

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'excédera 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.

Confidential

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

Confidential

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.

Confidential

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

Confidential

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

Confidential

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.

Confidential

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

Confidential

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'entrainer 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

Confidential

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

Confidential

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.

Confidential

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 déduites 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.

Confidential

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 produits - Essais et épreuves

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 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-

Confidential

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 :

Confidential

(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,

Confidential

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.

Confident

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

Confidenti

des dispositions et méthodes qu'il propose d'adopter pour la réalisation des travaux.

Si à un moment quelconque, il apparait 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

Confidential

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 Maitre 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

Confidenti

(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 :

Confidential

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,

Confi

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.

Confident

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

Confidential

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.

Confidential

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.

Confidenti

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

Confide

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-

Confidentia

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

Confidential

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

Confidential

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

Confidential

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 ;

Confidential

(c) 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

Confidential

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-

Confidential

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

Confidential

(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

Confidential

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.

Confidential

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 :

Confidential

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.

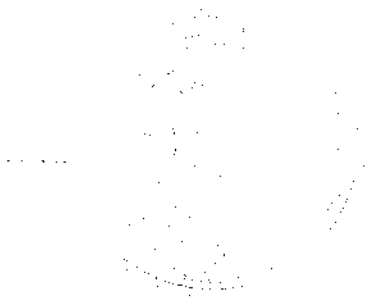
H. Cybersécurité

56. Cybersécurité

56.1 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

Confidential

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.



Confidential

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 Maître 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 Maître d'Ouvrage et l'Entrepreneur se sont appuyés sur les déclarations du membre selon lesquelles il:

Confidential

(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 connait 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 Maître 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 Maître 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 Maître 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) ;

Confidential

(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 :

Confidential

(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 réglera 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 réglera 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

À 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.

Confidential

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.

Confidential

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

Confidential

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 experts compétents (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.

Confidential

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	SANS OBJET
Définitions	2.1	La Banque est : **la Banque Internationale pour la Reconstruction et le Développement (BIRD – Banque mondiale)**
Désignation des intervenants au marché	3.1.1	**Maître d'Ouvrage** : Le Ministre des Travaux Publics (MINTP) **Chef de Projet:** le Chef de la Cellule des Projets Routiers à Financement Conjoint (CPR-FC), Chef Service du Marché au sens du Code des Marchés Publics. **Maître d'œuvre** : Le Consultant en cours de recrutement qui aura la charge du contrôle et de la surveillance des travaux.
	3.3.3	Les parties des Ouvrages (estimé à 30%) pour lesquelles le Maître d'Ouvrage permet aux Soumissionnaires de proposer des Sous-Traitants spécialisés sont désignées comme suit : ○ Les travaux d'éclairage public ; ○ Les travaux de signalisation et équipements ; ○ La construction des ouvrages d'art, des ouvrages d'assainissement, et des ouvrages de drainage ○ La construction des trottoirs ○ La construction des stations de pesage ○ Aménagement des aires de repos ○ La pose des bordures de trottoirs ○ Les déplacements des réseaux des concessionnaires ; ○ Les actions de sensibilisation/formation particulières et de mise en œuvre ; ○ Tous autres travaux ayant reçu l'accord du chef de projet pour la sous-traitance.
Pièces contractuelles	4.1	La langue des pièces contractuelles : Français
Pièces contractuelles	4.2 (e)	Les documents suivants font également partie des Pièces constitutives du Marché :

Confidential

Conditions	Article	Data
		4.2.1.*Les Plans d'exécution des ouvrages ;* (a) Le Code de Conduite ES du Personnel de l'Entrepreneur. (b) Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES; et
	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, ou à défaut, les fascicules, EUROCODES et annexes nationales françaises, Documents Techniques Unifiés, Normes, Guides et autres documents techniques en vigueur en France ; - Le programme d'Exécution des travaux après approbation du Chef de Projet.
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	Les ordres de service sont adressés pour les notifications à l'Entrepreneur par courrier, remise en mains propres ou par courrier électronique à l'adresse suivante : xxx Les ordres de service sont adressés par courrier à l'adresse suivante : Adresse de l'Entrepreneur: [adresse, numéros de téléphone, télécopie et courriel] - L'Ordre de Service de commencer les travaux est signé par l'Autorité Contractante et notifié au Cocontractant par le Maître d'Ouvrage avec copie aux autres intervenants du marché.

Confidential

<table>
<tr><th>Conditions</th><th>Article</th><th>Data</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>- Les ordres de service ayant une incidence sur l'objectif, le montant ou le délai d'exécution du marché seront signés par le Maître d'ouvrage et notifiés au Cocontractant par le Maître d'Ouvrage avec copie aux autres intervenants du marché. Le visa préalable de l'Organisme Payeur sera éventuellement requis avant la signature de ceux ayant une incidence sur le montant.
- Les ordres de service à caractère technique liés au déroulement normal du chantier seront directement signés et notifiés au Cocontractant par le Maître d'œuvre avec copie au Chef de service et à l'Ingénieur.
- Les ordres de service valant mise en demeure seront signés par le Maître d'Ouvrage et notifiés au Cocontractant par Le Chef de Service du Marché, avec copie à l'Autorité Cocontractante, à l'Ingénieur et au Maître d'œuvre.
- Les ordres de service de suspension et de reprise des travaux, pour cause d'intempéries, seront signés par Le Maître d'Ouvrage sur proposition du Maître d'œuvre après avis de l'Ingénieur et notifiés au Cocontractant par l'Ingénieur.
- Les ordres de service prescrivant les travaux nécessaires pour remédier aux désordres ne relevant pas d'un entretien normal qui apparaîtraient dans les ouvrages pendant la période de garantie, seront signés par Le Chef de Service du Marché sur proposition de l'Ingénieur et notifiés au Cocontractant par l'Ingénieur.</td></tr>
<tr><td>Estimation des engagements financiers du Maître d'Ouvrage</td><td>5.8.3</td><td>Dans un délai d'un (01) mois après la date de commencement des travaux, l'Entrepreneur fournit au Maître d'Œuvre l'estimation trimestrielle détaillée des engagements financiers du Maître d'Ouvrage visée à l'article 5.8.3 du CCAG ; cette estimation est actualisée chaque trimestre.</td></tr>
<tr><td>Personnel de l'Entrepreneur</td><td>5.9.1</td><td>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 que les remplaçants aient des qualifications substantiellement égales ou supérieures à celles des personnels figurant dans la Soumission.
<table>
<tr><th>No.</th><th>Noms et Prénoms</th><th>Postes occupés</th></tr>
<tr><td>1</td><td></td><td>Directeur de Projet</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Confidential

Conditions	Article	Data
		<table><tr><td>2</td><td></td><td>Conducteur des Travaux routiers</td></tr><tr><td>3</td><td></td><td>Expert des Ouvrages d'art routiers et assainissement</td></tr><tr><td>4</td><td></td><td>*Expert Topographe*</td></tr><tr><td>5</td><td></td><td>Expert Géotechnicien et responsable du laboratoire</td></tr><tr><td>6</td><td></td><td>Expert questions sociales</td></tr><tr><td>7</td><td></td><td>Expert VBG</td></tr><tr><td>8</td><td></td><td>Expert Hygiène, Santé, Sécurité et environnementaliste</td></tr><tr><td>9</td><td></td><td>Expert sécurité Routière</td></tr><tr><td>10</td><td></td><td>Responsable qualité</td></tr><tr><td>11</td><td></td><td>Responsable/Ingénieur des études/Méthode et planification</td></tr><tr><td>12</td><td></td><td>Responsable Mécanique</td></tr></table> NB : Pour ce personnel, la langue de travail sera le français. L'Entrepreneur affectera au moins 30 % du coût total de la main-d'œuvre prévue 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.
Sécurité des personnes et des biens et protection de l'environnement	5.10	Prendre en compte les dispositions des Données Particulières additionnelles relatives aux conditions préalables à la mobilisation.
Garanties	6.1.1	La garantie de bonne exécution sera de *5% (***Cinq pourcent***)* du Montant du Marché.
Retenue de garantie	6.2.1	La retenue de garantie sera de **10% (dix pourcent) du montant 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 détaillées à la clause 6.3.2 ci-après :
	6.3.2	- Assurance des risques causés à des tiers :

Confidential

Conditions	Article	Data
		a) au titre des pertes ou dommages aux Matériels : Conformément à la réglementation Camerounaise. **500 000 000 (cinq cents millions) FCFA** (b) au titre des pertes ou dommages matériels (excepté au titre des Travaux. Equipements et Matériaux ainsi que des Matériels) dans le cadre du Marché : **500 000 000 (cinq cents millions) 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 du marché. Le montant maximal de la franchise est de 1 000 000 F CFA par sinistre**
	6.3.5	**L'assurance couvrant la responsabilité décennale est exigée dès la date de commencement.** -
Protection de la main-d'œuvre et conditions de travail	9.2	Les heures normales de travail sont : Lundi à Vendredi : de 8 heures à 17 heures (heure locale) Le samedi de 8 heures à 13 heures (heure locale).
Montant du Marché	10.1.2	Le montant du Marché tel que calculé dans le Devis Quantitatif et Estimatif est en monnaie locale : Montant Hors TVA : - En chiffres : - En lettres : Montant Toutes Taxes Comprises : - En chiffres : - En lettres :
	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 :

Confidential

Conditions	Article	Data
Décomposition et sous-détails des Prix	10.3.4	La décomposition du prix forfaitaire / le sous-détail du prix unitaire doit être produit(e) au plus tard un mois après la signature du contrat.
Révision des prix :	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 : (i) le rapport In/I0 correspondant est multiplié par le coefficient K = Z0.Zn. Z0 est le nombre d'unités de la monnaie de l'indice équivalant à une unité de la monnaie de paiement à la date de base des indices. Zn est le même nombre à la date de valeur de l'indice courant In. (ii) Les cours retenus sont les cours [de vente / moyens] publiés par la BEAC à ces dates. À défaut de publication à une date donnée, le dernier cours publié antérieurement s'applique. K est arrondi à la quatrième décimale. (iii) K ne s'applique ni à la partie fixe de la formule, ni aux termes dont l'indice est exprimé dans la monnaie de paiement. Il se substitue à toute autre conversion des indices dans la monnaie de paiement prévue par les conditions générales. (iv) Les valeurs de Z0 figurent au tableau annexé au présent CCAP, établi lors de la mise au point du Marché sur la base des indices et monnaies de l'offre. Zn reste attaché à la date de valeur de l'indice : le remplacement d'indices provisoires par des indices définitifs ne modifie pas Zn. *]*
Impôts, droits, taxes, redevances, cotisations	10.5.2	Les prix du présent Marché sont réputés comprendre les montants dus au titre des impôts, droits et obligations fiscales en vigueur au Cameroun suivant les dispositions en vigueur. Des renseignements sur le régime fiscal applicable aux Entrepreneurs nationaux et étrangers, peuvent être obtenus à la Direction Générale des Impôts. Bien vouloir consulter le site : www.impots.cm
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]*

Confidential

Conditions	Article	Data
Travaux en régie	11.3.2	Les modalités de calcul de la rémunération des travaux en régie sont les suivantes : - En cas de nécessité d'effectuer des travaux en régie, les prix unitaires seront établis sur la base des sous-détails des prix de la soumission. - la majoration prévue pour les remboursements est le coefficient de vente de l'Entrepreneur, à la fois pour les alinéas (a) et (b) du point 11.3.1 du CCAG. Pourcentage maximum des travaux en régie par rapport au Montant du Marché : deux pour cent (2%)
Acomptes sur approvisionnement	11.4	Les stipulations de l'article 11-4 du CCAG sont applicables. Il est prévu des acomptes sur approvisionnement dans le cadre du présent Marché si l'Entrepreneur justifie avoir accompli l'une des prestations suivantes : 1. dépôt sur le chantier ou au lieu de fabrication, des approvisionnements destinés à entrer dans la composition des travaux ou des fournitures qui font l'objet du marché, sous réserve qu'ils aient été acquis en toute propriété par l'Entrepreneur et effectivement payés par lui, qu'ils aient été reconnus conformes aux stipulations du marché et qu'ils soient déposés de façon à permettre leur contrôle par le Maitre d'œuvre. 2. accomplissement d'opérations intrinsèques d'exécution des travaux ou fournitures contrôlées par le Maitre d'œuvre. L'acompte est consenti par application, à raison de soixante pour cent (60%) maximum, du prix d'achat et des quantités figurant sur les pièces justificatives présentées par l'Entrepreneur et concernant les approvisionnements réalisés sur le chantier durant le mois considéré pour l'exécution des travaux. Dans tous les cas, les acomptes sur approvisionnement ne doivent pas dépasser 20% du montant du Marché. 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.

Confidential

Conditions	Article	Data
		Ces matériaux doivent être approuvés par le Maitre d'œuvre. Seuls les approvisionnements suivants seront considérés : * le ciment * le concassé * les aciers * les éléments d'ouvrages préfabriqués
Avance forfaitaire	11.5	Le mode de calcul de l'avance est le suivant : (a) pourcentage par rapport au Montant du Marché est de vingt pour cent (20%). (b) Pourcentage payable en monnaies nationale et étrangères : _____ L'avance de démarrage sera remboursée par prélèvement de **quarante pour-cent (40%)** du montant de chaque décompte à partir du moment où les travaux effectués dépassent **trente pourcent (30%)** du montant du contrat. Le remboursement doit être terminé au plus tard lorsque le montant des travaux atteint **quatre-vingts pour cent (80%)** de la valeur du contrat.
Intérêts moratoires	11.7	Le 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) x i 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 ; i = taux des intérêts moratoires Taux mensuel pour les paiements en monnaie étrangère :
Modalités de règlement des acomptes		
	13.1.2	Insérer à l'alinéa (e) ce qui suit :

Confidential

Conditions	Article	Data
		« 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 de l'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	La disposition du CCAG s'applique
Force majeure	18.3	Seuil des intempéries constituant un cas de force majeure : Vent de plus de 80 km/h mesuré à moins de vingt kilomètres d'un point du chantier Précipitations supérieures à cent (100) millimètres en vingt-quatre (24) heures. Précipitations de plus de 450 mm pour une période de 30 jours consécutifs, hors période d'interruption des travaux prévue pour saison des pluies NB : les valeurs à considérer sont celles enregistrées par la station météorologique la plus proche.
Délai d'exécution	19.1	Le délai d'exécution des Travaux est fixé à trente (30) mois pour chaque lot, période de mobilisation comprise. Il court à compter de la « Date de Commencement », qui est la date à laquelle les conditions suivantes ont toutes été remplies : • Signature de l'Acte d'Engagement par les deux Parties • Mise en place des garanties à produire par l'Entrepreneur • Le Versement de l'avance prévue à l'Article 11.5 ;
Prolongation des délais d'exécution	19.3.2	Seuil des intempéries entrainant une prolongation des délais d'exécution des travaux : Précipitations de plus de 450 mm pendant une période de trente (30) jours consécutifs.

Confidential

Conditions	Article	Data
Pénalités, primes et retenues	20.1	**Pénalités** La pénalité journalière pour retard dans l'exécution est fixée à : - 1/2000e du montant du marché par jour calendaire de retard du premier (1er) au trentième (30ème) jour. - 1/1000e du montant du marché par jour calendaire de retard au-delà du trentième jour. Cette pénalité s'applique en cas de retard dans les cas: - - la non-présentation pour approbation de la liste du matériel à mettre en place, - - non-respect des délais pour la présentation pour approbation de la totalité des documents évoqués au point 10 des spécifications techniques ou l'article 28 du CCAG, - - non-respect des délais requis pour la correction des différents documents évoqués dans les présentes spécifications techniques, - - non-exécution dans les délais des différents ordres de services. - Retard dans la réparation d'une Non-conformité E&S de niveau 3
	20.2	Non Applicable
Prise en charge, manutention et conservation par l'Entrepreneur des matériaux et produits fournis par le Maître d'Ouvrage dans le cadre du Marché	26.4	Non Applicable
	26.5	Non Applicable
Préparation des travaux	28.1	Durée de la période de mobilisation : au plus soixante (60) jours à compter de la date de commencement
	28.2	Délai de soumission du programme d'exécution : trente (30) jours à compter de la date de commencement

Confidentia

Conditions	Article	Data
		« 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 :** les mesures et dispositions énumérées au paragraphe 31.4 du CCAG font l'objet d'un plan de sécurité et d'hygiène
Installation, organisation, sécurité et hygiène des chantiers	31.3	Il n'est pas prévu de mise à disposition par le maître d'ouvrage de terrains pour les installations de l'entreprise. Les actions nécessaires à l'obtention de toutes les autorisations administratives, dont l'entreprise aura besoin dans le cadre de ses travaux lui incombent (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, etc …). Toutefois, le Maître de l'Ouvrage apportera son concours à l'Entrepreneur, si celui-ci le lui demande, pour lui faciliter l'obtention de ces autorisations administratives, 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.
Maintien des communications et de l'écoulement des eaux	31.6.1	Aucune condition particulière
Réception provisoire	41.1	Les modalités de réception par tranche de travaux sont les suivantes : NON APPLICABLE
	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	Pas de dérogation aux dispositions de l'Article 42.1 du CCAG
Garanties particulières	44.2	Aucune
Règlement des différends	50.4	Le CPRD sera désigné dans un délai de 60 (soixante) jours à compter de la date de signature par les deux Parties de l'Acte d'Engagement. Le CPRD sera composé **de trois (03) membres**.

Confidential

Conditions	Article	Data
	50.5	Liste des membres possibles du CPRD : Proposés par le Maître d'Ouvrage a) ..... b) ..... c) ..... Proposés par l'Entrepreneur *[attacher les CV au marché]* a) _____ b) _____ c) _____
	50.6	Autorité de Nomination pour le CPRD (si non convenue d'un commun accord) :
Cybersécurité	56	*Sans objet.*
		Sans objet.

Partie B – Clauses Particulières additionnelles

4. Pièces contractuelles	4.3	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

Confidential

		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

Confide

		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.
Garanties	6.1.3	« 6.1.3 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 3% 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,

Confidential

		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) 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).
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.

Confidential

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 déclaré 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.

Confidential

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.

Confidential

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 restant 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.

Confidential

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 ;

Confidential

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) 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

---

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.

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

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.

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.

Confidential

CCAP

Partie D – Indicateurs de Performance des Dispositions Environnementales et Sociales

Indicateurs pour les rapports périodiques :

a. *Incidents environnementaux ou non conformités avec les exigences contractuelles, y compris contamination, pollution ou dommage aux sols ou aux ressources en eau ;*

b. *Incidents relatifs à l'hygiène et la sécurité, accidents, blessures et toutes victimes ayant nécessité des soins ;*

c. *Interactions avec les autorités de régulation : identifier l'agence, dates, objet, résultats (indiquer le résultat négatif en cas de non-résultat) ;*

d. *Etats de tous les permis et accords :*

   i. Permis de travail : nombre de permis requis, nombre de permis obtenus, actions entreprises pour les permis non obtenus ;

   ii. Situation des permis et consentements :

   - Liste des zones/installations nécessitant un permis (carrières, centrales d'enrobage), la date de demande, la date d'obtention (actions de suivi pour les permis non obtenus), date de présentation au Directeur de travaux (ou représentant), état de la zone (attente de permis, en activité, abandonné sans remise en état, plan de restauration en cours de mise en œuvre, etc.)
   - Liste de zones nécessitant l'accord du propriétaire (zone d'emprunt ou de dépôt, site de camp), date de présentation au Directeur de travaux (ou représentant) ;
   - Identifier les activités principales entreprises sur chacune des zones durant le mois passé et les grandes lignes des actions de protection environnementale et sociale (préparation du site/déboisement, marquage des limites/bornage, récupération de la terre végétale, gestion de la circulation, planification de la restauration/démobilisation, mise en œuvre de la restauration/démobilisation) ;
   - Pour les carrières : le point des relogements et dédommagements (accompli ou détail des activités du mois et situation présente).

e. Supervision de l'hygiène et la sécurité :

   i. Responsable de sécurité : nombre de jours travaillés, nombre d'inspections complètes et partielles, compte-rendu effectués aux responsables du projet ou des travaux ;

   ii. Nombre de travailleurs, d'heures de travail, indicateurs d'équipements de protection individuelles (EPI) utilisés (pourcentage de travailleurs dotés d'EPI complet, partiel, etc.), infractions observées commises par les travailleurs (par type d'infraction, EPI ou autres), avertissement donnés, avertissements en cas de récidives donnés, actions de suivi entreprises, le cas échéant ;

f. Logement des travailleurs :

   iii. Nombre de personnels expatriés hébergés dans les installations, nombre de personnel local :

Confidential

iv. Date de la dernière inspection, et principales constatations effectuées lors de l'inspection, y compris la conformité des hébergements avec la réglementation nationale et locale et avec les bonnes pratiques, incluant l'assainissement /sanitaires, l'espace, etc. ;

v. Actions entreprises pour recommander/demander des conditions améliorées, ou pour améliorer les conditions.

g. *Services de santé : fournisseur de services de santé, information et/ou formation, localisation de clinique, nombre de malades et de traitements de maladies et diagnostics (ne pas fournir de noms de patients) ;*

h. *Genre (pour expatriés et locaux séparément) : nombre de travailleurs femmes, pourcentage de la main d'œuvre, problème sexo-spécifiques rencontrés et remédiés (se référer aux sections concernant les réclamations/plaintes ou autres, selon les besoins) ;*

i. *Formation :*

i. Nombre de nouveaux travailleurs, nombre ayant reçu une formation initiale, dates de ces formations ;

ii. Nombre et dates de discussions concernant les « boites à outils », nombre de travailleurs ayant reçu la formation sur la sécurité et l'hygiène au travail, la formation environnementale et sociale ;

iii. Nombre et dates des séances de sensibilisation et/ou formation sur les maladies transmissibles ; nombre de travailleurs ayant reçu la formation (au cours de ce mois et cumulé) ; question identique pour la sensibilisation sexo-spécifique, formation de l'homme/la femme « porte drapeau » ;

iv. Nombre et date de sensibilisation à la prévention EAS et HS, et/ou de formation et événements, y compris nombre de travailleurs recevant une formation sur le Code de Conduite du Personnel de l'Entrepreneur (au cours de ce mois et cumulé), etc.

j. *Supervision environnementale et sociale*

i. Environnementaliste : nombre de jours travaillés, zones inspectées et nombre d'inspections de chacune (section de route, camp, logements, carrières, zones d'emprunt, zones de dépôt, marais, traversées forestières, etc.) ; grandes lignes des activités et constatations (y compris infractions aux bonnes pratiques environnementales et/ou sociales, actions entreprises), compte-rendu effectués aux responsables environnementaux/sociaux du projet ou des travaux ;

ii. Sociologiste : nombre de jours travaillés, nombre d'inspections complètes ou partielles (par zone, section de route, camp, logements, carrières, zones d'emprunt, zones de dépôt, clinique, centre VIH/SIDA, centres communautaires, etc.) ; grandes lignes des activités et constatations (y compris infractions aux bonnes pratiques environnementales et/ou sociales, actions entreprises), compte-rendu effectués aux responsables environnementaux/sociaux du projet ou des travaux ;

iii. Personne(s) chargée de liaison avec les communautés : nombre de jours travaillés, nombre de personnes rencontrées, grandes lignes des activités (problèmes soulevés), compte-rendu effectués aux responsables environnementaux/sociaux du projet ou des travaux

k. *Plaintes/réclamations* : liste des plaintes (ex. nombre de plaintes ES et HS) de ce mois et nombre des plaintes antérieures non résolues, par ordre chronologique d'enregistrement, l'âge et le sexe des plaignants, mode de réception, à qui la plainte a-t-elle été référée pour suite à donner, résolution

Confidential

et date (si l'affaire est traitée et classée), information en retour du plaignant, action de suivi nécessaire le cas échéant (se référer aux autres sections, selon les besoins) :

i. Griefs des travailleurs ;

ii. Griefs des communautés ;

l. Circulation, sécurité routière et matériels/véhicules :

i. Incidents de circulation et sécurité routière et accidents impliquant des véhicules ou des matériels du projet : indiquer la date, le lieu, les dommages, la cause, le suivi ;

ii. Accidents de circulation impliquant des véhicules ou des propriétés extérieurs au projet : indiquer la date, le lieu, les dommages, la cause, le suivi ;

iii. Etat général des véhicules ou des matériels (évaluation subjective par l'environnementaliste) : réparations et entretien non-courant nécessaire pour améliorer la sécurité et/ou la performance environnementale (pour restreindre les fumées, etc.)

m. Aspects environnementaux et mesures de réduction (ce qui a été réalisé) :

i. Poussière : nombre d'arroseuses en service, nombre de jours d'arrosage, nombre de plaintes, avertissements donnés par l'environnementaliste, mesures prises pour remédier ; grandes lignes des mesures de contrôle de poussière à la carrière (enveloppes, sprays, état opérationnel) ; % de camions d'enrochements terres/matériaux bâchés, actions entreprises pour les véhicules non bâchés ;

ii. Contrôle de l'érosion : mesure de prévention par lieu, état des traversées de filet ou cours d'eau, inspections de l'environnementaliste et résultats, actions entreprises pour traiter les questions, réparations d'urgence nécessaires afin de limiter l'érosion la sédimentation ;

iii. Carrières, zones d'emprunt et de dépôt de matériaux, centrales d'enrobés : identifier les activités principales réalisées sur chacun des sites ce mois, et grandes lignes des mesures de protection environnementales et sociales : nettoyage de site/débroussaillage, marquage des limites bornages, mise en dépôt provisoire pour réutilisation de terre végétale, gestion de la circulation, planification de la restauration/démobilisation, mise en œuvre de la restauration/démobilisation) ;

iv. Tirs explosions : nombre de tirs (et lieux), état de mise en œuvre des plans de tir (incluant l'information préalable, les évacuations, etc.), incidents de dommages ou de plaintes hors-site (se référer aux autres sections, selon les besoins) ;

v. Nettoyage des déversements, le cas échéant : substance déversée, lieu, quantité, actions entreprises, élimination des substances (rendre compte de tous les déversements qui ont résulté en la contamination de l'eau ou des sols ;

vi. Gestion des déchets : types et quantités générées et traitées, y compris quantités enlevées du chantier (et par qui) ou réutilisées/recyclées/éliminées sur place ;

vii. Détails des plantations d'arbres et autres actions de protection/réduction exigées réalisées ce mois ;

viii. Détails des mesures de protections des eaux et marais exigées réalisées ce mois ;

n. Conformité :

i. Etat de la conformité concernant les autorisations/permis pertinents, les Travaux, incluant les carrières etc. : déclaration de conformité ou listes des problèmes et actions entreprises (ou devant être entreprises) afin de se conformer ;

ii. État de conformité des exigences C-ESMP/ESIP : état de conformité ou inscription des questions et des mesures prises (ou à prendre) pour parvenir à la conformité ;

Confidential

iii. État de conformité du plan d'action en matière de prévention et d'intervention de EAS et HS : déclaration de conformité ou liste des questions et des mesures prises (ou à prendre) pour parvenir à la conformité ;

iv. Etat de conformité du Plan de gestion de l'hygiène et de la sécurité concernant : état de conformité ou liste des questions et des mesures prises (ou à prendre) pour parvenir à la conformité ;

v. Autres questions non résolues déjà identifiées au cours des mois précédents concernant les infractions environnementales et sociales : infractions persistantes, déficiences de matériel persistantes, persistance de véhicules non bâchés, déversements non traités, problèmes de dédommagement ou de tirs de mines persistants, etc. Références aux autres sections, selon les besoins.

Confidential

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 : _____

Confidential

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 _____.

Confidential

Section X. Formulaires du Marché

Liste des formulaires

Modèle de Notification d'Intention d'Attribution 335

Formulaire de Divulgation des Bénéficiaires Effectifs 339

Modèle de Lettre de Notification de l'Attribution du Marché 341

Modèle d'Acte d'engagement 342

Modèle de Garantie de Bonne Exécution Option 1 : (Garantie Bancaire) 343

Garantie de Bonne Exécution Option 2 : Modèle de caution personnelle et solidaire de Bonne Exécution 345

Modèle de Garantie de Performance Environnementale et Sociale (Garantie Bancaire) 347

Modèle de Garantie de Restitution d'Avance (Garantie Bancaire sur Demande) 348

Modèle de Garantie émise en remplacement de la Retenue de Garantie (Garantie Bancaire sur Demande) 350

Confidential

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 Maitre 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

Confidential

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.

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.

_____

_____

[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, 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. »

Confidential

[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.

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 Maitre 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 Maitre 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 _____

Confidential

En qualité de _____

En présence de _____

Confidential

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.

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]

---

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. »

Confidentia

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]*[3]. 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]*.

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

---

[3] 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.

Confidential

approuvés pour paiement, ou à la date suivante : _____.[4] 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 doit être supprimé 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]

[4] 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. »

Confidential

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 est, 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.

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.

---

[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.

[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. »

Confidential

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]

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix-Travail-Patrie

MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS

SECRETARIAT GENERAL

CELLULE DES PROJETS ROUTIERS
A FINANCEMENT CONJOINT

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace-Work-Fatherland

MINISTRY OF PUBLIC WORKS

SECRETARIAT GENERAL

JOINT-FUNDING ROAD PROJECT UNIT

DOSSIER D'APPEL D'OFFRES INTERNATIONAL OUVERT

DAO N°*087*/AOIO/MINTP/CCCM-TR/CSPM-PFC/2026 DU *08/10/2026*

POUR LES « TRAVAUX DE RECONSTRUCTION DE LA ROUTE YAOUNDE-EDEA (167,00 km) en trois lots »

- Lot 1 : section de route Yaoundé-Madoumba
- Lot 2 : section de route Madoumba-Pont de Ndoupe
- Lot 3 : section de route Pont de Ndoupe- Edéa

- **Pays :** **REPUBLIQUE DU CAMEROUN**
- **Maître de l'Ouvrage :** **MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS**
- **Acheteur / Autorité Contractante :** **MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS**
- **Agence d'exécution :** **Cellule des Projets Routiers à Financement Conjoint (CPR-FC) du ministère des Travaux publics (MINTP)**
- **Nom du projet :** **PROGRAMME D'AMENAGEMENT DU CORRIDOR ECONOMIQUE DOUALA – BANGUI (PACEDB)**

CONTROLE DIRECTION DES CONTRÔLES VISA MINTP

Numéro du Projet : P 513683
Numéro Prêt BIRD : K.010-CM
Numéro du prêt IDA : 8069-CM

VOLUME 2/2

SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES TRAVAUX
&
SPECIFICATIONS ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES

OCTOBRE 2026

BANQUE MONDIALE

Confidential

La visserie 209
Mode Opératoire 209
La structure en béton armée 209
CONDITIONS D'EXPLOITATION DES OUVRAGES 209
Conditions de réception provisoire 209
Conditions de réception définitive 209
Garantie 210
APPUI A L'EMPLOYABILITE DES JEUNES INGENIEURS 330
SPECIFICATIONS DES EQUIPEMENTS DES BATIMENTS DE LA MISSION DE CONTRÔLE (BLOC ADMINISTRATIF, LOGEMENTS ET LABORATOIRE), DE LA CASE DE PASSAGE DE L'ADMINISTRATION, DE L'IMMEUBLE D'EXTENTION DE LA CPRFC ET DES VEHICULES A METTRE A LA DISPOSITION DE L'ADMINISTRATION 332
1 CLAUSES GENERALES 353
2. Système de Gestion Environnementale et Sociale 359
2.1. Responsables du volet environnemental et responsable du volet social/Genre 360
2.2. Plan de Gestion Environnementale et Sociale du Chantier (PGESC) et Plan d'Hygiène Santé et Sécurité (PHSS) 361
2.3. Réunion de démarrage des travaux 363
2.4. Règlement intérieur 363
2.5. Personnel de chantier 364
2.6. Engagement de l'Entrepreneur 365
2.7. Mécanisme de gestion des plaintes du personnel de l'Entreprise 366
2.8. Plan d'assurance qualité 367
2.9. Etablissement d'un programme de réalisation des mesures environnementales 367
2.10. Usage des sites 367
2.11. Défrichement de la végétation 368
2.12. Protection des zones adjacentes 368
2.13. Protection de la propriété et réparation des dommages 369
2.14. Gestion des effluents 370
2.15. Gestion des hydrocarbures et huiles usées 371
2.16. Erosion et sédimentation 371
2.17. Emissions dans l'air & poussières 373
2.18. Bruits et vibrations 373
2.19. Déchets 373
2.20. Nettoyage et remise en état des lieux 376
2.21. Réparation des dommages occasionnés aux propriétés riveraines et respect du sacré 377
2.22. Documentation de l'état des sites 377
3. Plan de sécurité et d'hygiène 377
3.1. Réunions hebdomadaires et quotidiennes 378
3.2. Circulation et sécurité 378
3.3. Chargement, transport et dépôt des matériaux d'apport et de matériel 379

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP
REPUBLIQUE DU CAMEROUN
MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS

3.4. Protection des piétons et des bovins....379
3.5. Permis de travail....379
3.7. Equipement de protection individuelle....380
3.8. Matières Dangereuses....380
3.9. Planification des situations d'urgence....382
3.10. Premiers secours....382
3.11. Trousse de premiers secours....382
3.12. Centre de soin et personnel médical....382
3.13. Accès aux soins....383
3.14. Suivi médical....383
3.15. Evacuation médicale d'urgence....384
3.16. Hygiène....384
3.17. Mesures pour le respect des zones, lieux, éléments et périodes sensibles....385
3.18. Abus de substances....386
3.19. Inspections....386
3.20. Reporting....386
4. OUVERTURE ET EXPLOITATION DES CARRIERES ET EMPRUNTS....387
4.1. Recommandation....387
4.2. Ouverture d'une carrière ou d'un emprunt temporaire....387
4.3. Utilisation d'une carrière classée permanente....388
4.5. Exploitation d'une carrière de sable, gravier et granulats pour revêtement....388
4.6. Abandon d'une carrière d'exploitation à la fin des travaux....389
4.7. Ouverture d'une carrière permanente....389
5. DECOUVERTES FORTUITES OU PARTICULARITES DES SOLS, SOUS SOLS ET VESTIGES....390
VI.5.1. Sols et sous – sols....390
5.2. Archéologie préventive....390
6. Non-conformités et pénalités....391
6.1. Notification des incidents....391
6.2. Gestion des non conformités....391
7.1. Etudes d'impact....392
7.2. Pollution....392
7.3. Suspensions....393
7.4. Réception des travaux....393
7.5. Notification....393

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

REPUBLIQUE DU CAMEROUN Republic of Cameroon MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS MINISTRY OF PUBLIC WORKS

PIÈCE 2.1 : CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP)





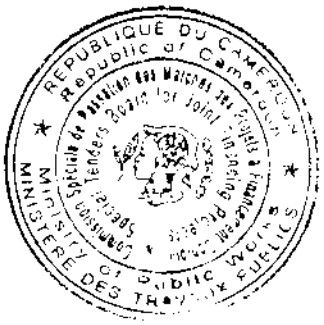
Confidential

I. ETENDUE DES TRAVAUX

1. Données générales

- **Longueur totale concernée** : 167 km (Yaoundé – Édéa).
- **Financement** : Prêt de la Banque mondiale.
- **Durée d'exécution** : 30 mois par lot, avec un calendrier harmonisé.
- **Objectif global** : Améliorer la fluidité du trafic, renforcer la sécurité routière, réduire les coûts de transport et moderniser les infrastructures de contrôle et d'assainissement.

2. Travaux par lot

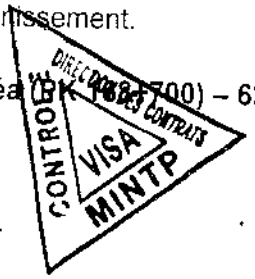


◇ **Lot 1 : Yaoundé (PK 1+700) – Madoumba (PK 53+750) – 52,05 km**

- Reconstruction complète de la chaussée.
- Doublement en **2x2 voies** sur 22,575 km.
- Redressement de virages.
- Construction et digitalisation d'une station de pesage
- Réfection des ouvrages d'art.
- Construction et aménagement des aires de repos.
- Reconstruction des ouvrages hydrauliques et d'assainissement.

◇ **Lot 2 : Madoumba (PK 53+750) – Pont de Ndoupe (PK 105+800) – 52,05 km**

- Reconstruction complète de la chaussée.
- Doublement en **2x2 voies** sur 10,750 km.
- Redressement de virages.
- Construction et aménagement des aires de repos.
- Réfection des ouvrages d'art.
- Reconstruction des ouvrages hydrauliques et d'assainissement.



◇ **Lot 3 : Pont de Ndoupe (PK 105+800) – Carrefour Édéa (PK 168+700) – 62,900 km**

- Reconstruction complète de la chaussée.
- Doublement en **2x2 voies** sur 12 km.
- Redressement de virages.
- Construction et digitalisation d'une station de pesage.
- Construction et aménagement des aires de repos.
- Réfection des ouvrages d'art.
- Reconstruction des ouvrages hydrauliques et d'assainissement.

3. Travaux transversaux et complémentaires

- **Chaussée** : Reconstruction intégrale sur l'ensemble des 167,00 km.
- **Sections en 2x2 voies** : doublement de 45,325 km cumulés (22,57 km + 10,75 km + 12 km).
- **Construction des aires de repos**
- **Sécurité routière** : Correction des tracés et redressement des virages dangereux.
- **Ouvrages d'art** : Réfection et modernisation des ponts et structures existantes.
- **Hydraulique et assainissement** : Reconstruction des ouvrages pour garantir la durabilité et la résilience face aux intempéries.
- **Postes de pesage** : Construction et digitalisation de deux postes (Lot 1 et Lot 3) pour le contrôle des charges à l'essieu.
- **Digitalisation et modernisation** : Intégration de systèmes numériques pour le suivi et la gestion des infrastructures.

4. Objectifs stratégiques

- **Fluidité et réduction des coûts** : Améliorer la circulation sur un axe majeur du corridor Douala – Bangui.

- **Sécurité routière** : Réduire les accidents par des tracés corrigés et des infrastructures modernisées.
- **Durabilité** : Garantir la pérennité des ouvrages grâce à des systèmes d'assainissement adaptés.
- **Contrôle du trafic lourd** : Optimiser la régulation des poids lourds par des postes de pesage digitalisés.
- **Impact socio-économique** : Favoriser le commerce régional et international en améliorant la compétitivité du corridor.

I. SPECIFICATIONS

II.1 Généralités

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) définit les spécifications à appliquer pour l'exécution des travaux de réfection de la Route nationale 3 entre Yaoundé et Edea selon l'allotissement suivant :

Lot 1 : Yaoundé – Madoumba

Début du lot au PK 1+700 au carrefour de la station TRADEX AHALA

Fin du lot au PK 53+750

Lot 2 : Madoumba – Ndoupé

Début du lot au PK 53+750

Fin du lot PK 105.8 correspondant au pont de Ndoupé (remise à niveau dans le lot 2)

Lot 3 : Ndoupé – Edéa

Début du lot PK 105+800 correspondant au pont de Ndoupé

Fin du lot 3 (PK 168+700) : carrefour de la RN 3 avec la Nationale 7 vers Kribi



En règle générale la route est maintenue à 2x1 voies sur l'ensemble du tracé avec une vitesse de référence de 80 km/h.

Rectifications de tracé

Des rectifications de tracé sont prévues aux PK suivants (lots 1 et 2) :

PK 15+175 à PK 15+750 (lot 1, soit 0,575 km)

PK 22+900 à PK 23+700 (lot 1, soit 0,800 km)

PK 41+000 à PK 41+600 (lot 1, soit 0,600 km)

PK 55+900 à PK 56+700 (lot 2, soit 0,800 km)

PK 60+500 à PK 61+350 (lot 2, soit 0,850 km)

Soit 3,625 km de section de route à redresser

Créneaux de dépassement

Il existe déjà des créneaux de dépassement sur la route existante et de nouveaux créneaux à 2x2 voies sont prévus :

Lot 1 : Yaoundé – Madoumba

PK 1+700 à 8+300 (6,6 km, zone urbaine à 2x1)

PK 11+325 à 13+775 (2,45 km, actuellement à 2x1)

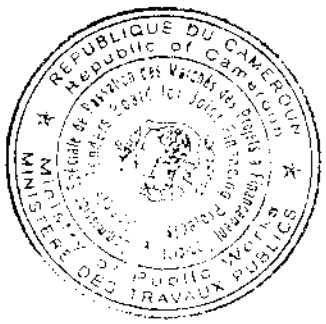
PK 16+100 à 17+050 (0,95 km déjà existant à 2x2 voies) (

PK 20+100 à 21+700 (1,6 km déjà existant à 2x2 voies)

PK 26+075 à 27+625 (1,55km actuellement à 2x1)

PK 30+700 à 32+675 (1, 975 km actuellement à 2x1)

PK 37+400 à 40+000 (2,6 km actuellement à 2x1)



PK 41+590 à 44+290 (2,700 km actuellement à 2x1)
PK 50+700 à 52+450 (1,75 km actuellement à 2x1)

Soit 21,600 km à reconstruire et 2,550 km à rectifier, pour un total de 22,575 km à aménager en 2x2 voies.

Lot 2 : Madoumba – Ndoupé

PK 55+050 à 56+590 (1,540 km, déjà existant à 3 voies),
PK 56+590 à 57+450 (0,860 km déjà existant à 2x2 voies)
PK 69+150 à 70+750 (1,600 km déjà existant à 3 voies)
PK 84+650 à 88+000 (3,350 km déjà existant à 3 voies)
PK 95+500 à 97+200 (1,700 km actuellement à 2x1 voies)
PK 102+400 à 104+100 (1,700 km actuellement à 2x1 voies)

Soit 9,890 km à reconstruire et 0,860 km à réhabiliter, pour un total de 10,750 km à aménager en 2x2 voies.

Lot 3 : Ndoupé – Edéa

PK 109+800 à 111+700 (1,900 km actuellement à 2x1 voies).
PK 116+500 à 117+700 (1,200 km actuellement à 2x1 voies)
PK 118+400 à 121+100 (2,700 km actuellement 2x1 voies, traversée de Pouma)
PK 128+100 à 130+000 (1,900 km actuellement à 2x1 voies)
PK 134+400 à 135+300 (0,900 km actuellement à 2x1 voies)
PK 155+600 à 157+700 (2,100 km actuellement à 2x1 voies)
PK 161+300 à 162+600 (1,300 km actuellement à 2x1, entrée Édéa)

Soit 12 km à reconstruire en 2x2 voies.



Stations de pesage

Des stations de pesage sont prévues sur deux sections :

Lot 1 : Yaoundé – Madoumba

- PK 22+000 – Intégration d'une station pesage (HS-WIM+LS-WIM) au droit de la nouvelle station de péage de Mbankomo

Lot 3 : Ndoupé – Édéa

PK 156+600 – Création d'une station + pesage (HS-WIM+LS-WIM)

Caractéristiques générales

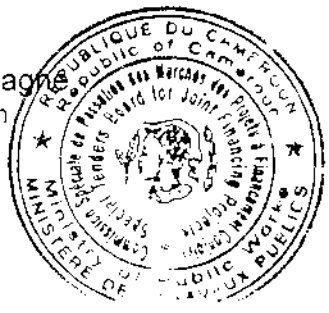
Les caractéristiques géométriques de la route sont définies dans les plans du dossier.

Caractéristiques générales

Les caractéristiques géométriques de la route sont définies dans les plans du dossier.
Les caractéristiques de référence de la route après reconstruction seront les suivantes :

Au niveau de la section courante

- Largeur de la plate-forme : 10 m,
- Largeur de la chaussée : 7 m,
- Bande dérasée des accotements : 2 x 1,5m,
- Vitesse de référence en rase de campagne : 80 km/h,
- Vitesse de référence en agglomération : 50 km/h.



En plus de la section courante, la route comprend plusieurs sections particulières à élargir ou à renforcer :

Désignation	Caractéristiques générale	Longueur totale
Sections à élargir avec des voies de stationnement (Ahala-Mbankomo; Entrée Edéa ; Zones de dépassement)	- Largeur de plateforme : 18,50m - Largeur de chaussée : 7x2=14 m - Largeur Terre-Plein Central (séparateur DBA) : 1,50m - Accotements : 2 x 1,50m	34,675 Km
Sections à élargir en 2x2 voies (traversée urbaine de Pouma)	- Largeur de plateforme : 29,00m - Largeur de chaussée : 2 x 7m - Terre-plein central : 1+0,50 x2 m - Bandes d'arrêt d'urgence : 2 x 2,5m - Pistes cyclables : 2 x 2m - Trottoirs : 2 x 2m	2,700 Km
sections à élargir en 2x2 voies (remplacement des sections avec voies supplémentaires en rampe)	- Largeur de plateforme : 18,50m - Largeur de la chaussée : 2 x 7m - Terre-plein central : 1,50 m - Accotements : 2 x 1,5 m	0,900 Km
Sections à élargir en 2x2 voies (traversée de BOUMNYEBEL)	- Largeur de plateforme : 19,50m - Largeur de la chaussée : 2 x 7m - Terre-plein central : 1,50 m - Trottoirs : 2 x 2 m	3,350 Km
Section à renforcer (Traversée urbaine de Pouma avec TPC et pistes cyclables)	- Largeur de plateforme : 22,6m - Largeur de la chaussée : : 11m - Pistes cyclables : 2 x 2,3m - Trottoirs : 2 x 2m	3,700 Km

Consistance des aménagements

La consistance des travaux dans le cadre des travaux d'aménagements de la route actuelle est la suivante :

- Travaux préparatoires à la construction de la plate-forme : délimitation de l'emprise de la route, nettoyage de l'emprise, démolition d'ouvrages existants, décapage éventuel de la terre végétale, etc. ;
- Travaux de déviation et de déplacements des réseaux des concessionnaires, etc. ;
- Travaux des terrassements pour le nivellement de la plate-forme : ouvertures des emprunts de matériaux, déblais, purges des terres impropres, remblais, recyclage éventuel de chaussée existante, etc. ;
- Travaux de réfection des ouvrages d'art (ouvrages hydrauliques)
- Construction des ouvrages de drainage et d'assainissement de la plate-forme: caniveaux, dalots et collecteurs ;
- Travaux de la chaussée : réalisation des couches de retraitement servant de fondation/base, par recyclage de la chaussée existante, éventuellement de base et de revêtement en béton bitumineux a module élévé;
- Élargissement de la plate-forme routière pour disposer d'accotements stabilisés et à niveau selon les règles de l'art
- Mise en place des dispositifs de protection de la route et des ouvrages (barrières, glissières, garde-corps, etc.) ;
- Équipements de la route par la mise en place des dispositifs de sécurité et de signalisation ;
- Travaux d'éclairage public en zone urbaine.

PRINCIPES ET NORMES D'AMENAGEMENT

Contraintes d'aménagement

Outre les normes géométriques, les aménagements interurbaine et urbains, en termes d'infrastructures routières, sont conditionnés par un certain nombre de contraintes et facteurs liés aux conditions locales du site. Ces contraintes, si elles peuvent varier d'un projet à un autre, sont dans l'ensemble liées aux mêmes aspects, à savoir :

- A disponibilité des emprises ;
- Le trafic routier actuel et futur ;
- Les croisements et les voies sécantes ;
- Les infrastructures existantes (ouvrages, réseaux des concessionnaires, etc.) ;
- Les chaussées en place ;
- L'environnement en général ;
- Le confort et la sécurité des usagers.

Les principes d'aménagement retenus sont entre autres :

- D'inscrire les aménagements sur l'axe de la route existante (modulo quelques rectifications de virages) ;
- De sauvegarder les matériaux de plate-forme des chaussées existantes autant que possible ;
- D'assurer l'assainissement de la voie en tenant compte des nouvelles hypothèses de dimensionnement liées au réchauffement climatique tout en tenant compte des seuils des riverains ;
- De tenir compte des raccordements aux infrastructures existantes et accès privés ;
- D'assurer la sécurité des usagers.

Normes de conception

Étant en voie urbaine, les normes routières adoptées pour l'aménagement correspondent aux recommandations des documents officiels français de référence, notamment le document **Aménagement des Routes Principales (CEREMA):**

Les caractéristiques géométriques du tracé en plan et du profil en long sont fournies dans les dossiers de plan.

Pour le dimensionnement des structures de chaussées le Consultant respecte la norme en vigueur **NF P 98-086 de 2019** – Dimensionnement structurel des chaussées routières – **Application aux chaussées neuves**.

CARACTÉRISTIQUES GEOMÉTRIQUES

Elles respectent le référentiel ARP 2022 L1, L2, R1, R2

Axe en plan

L'axe actuel est maintenu en règle générale.

Profil en long

Le profil en long existant est maintenu en règle générale.

Profils en travers types

La conception du profil en travers type a été arrêtée en tenant compte des réalités du trafic et du terrain.

Aussi, les profils types proposés tiennent compte des structures retenues pour le corps de chaussée de chaque tronçon de route et aussi des évaluations du trafic prévisionnels sur chaque tronçon.

Nous avons proposé des profils types variables selon les PK (cf. dossier de plans).

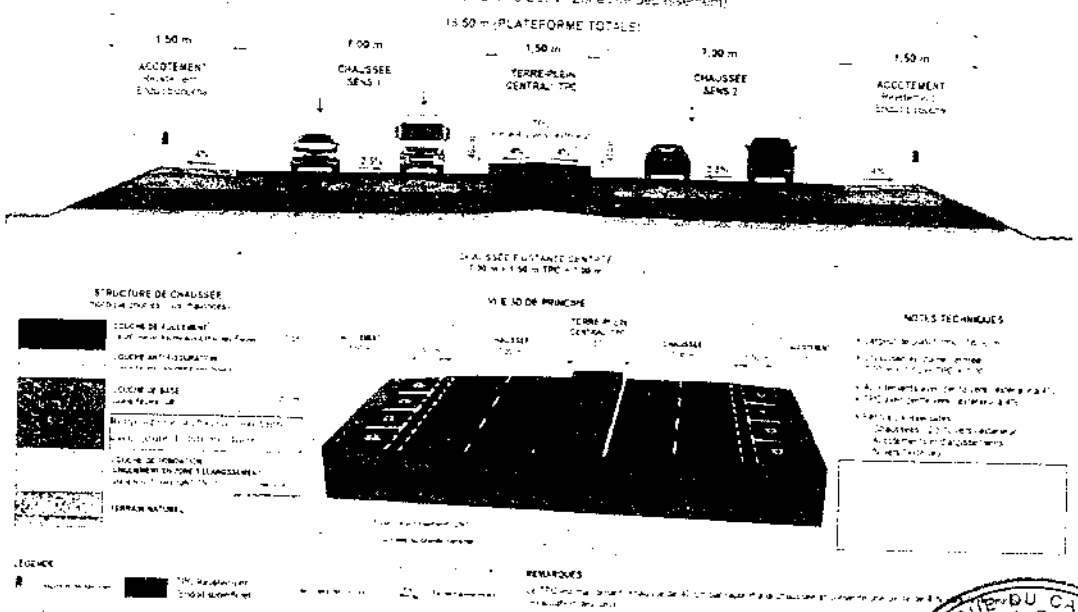
LES PROFILS EN TRAVERS

Plusieurs profils en travers sont retenus selon les différents PK (cf. dossiers de plans pour l'implantation exacte)

PLANCHE N° 1/5

PROFIL EN TRAVERS TYPE 1
SECTIONS À ELARGIR AVEC VOIES DE STATIONNEMENT

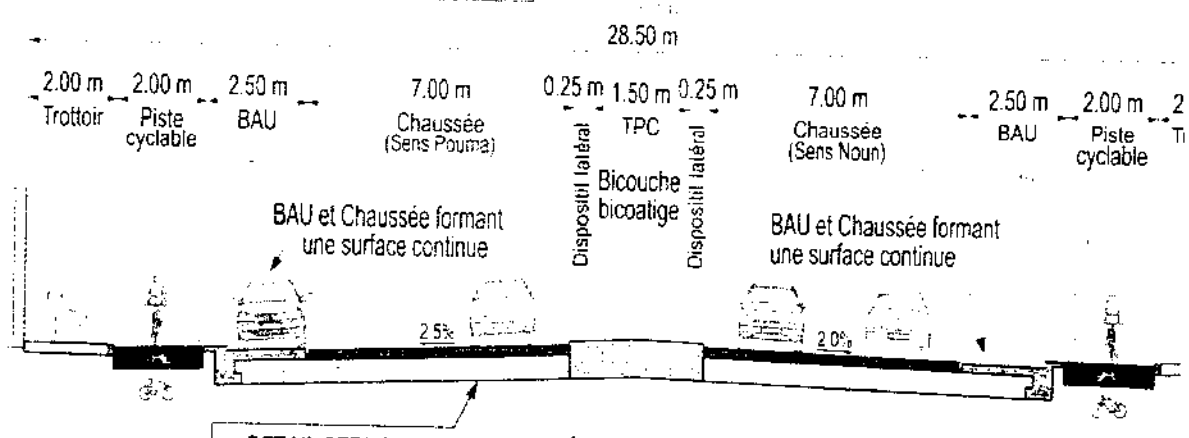
PLATEFORME TOTALE
18,50 m



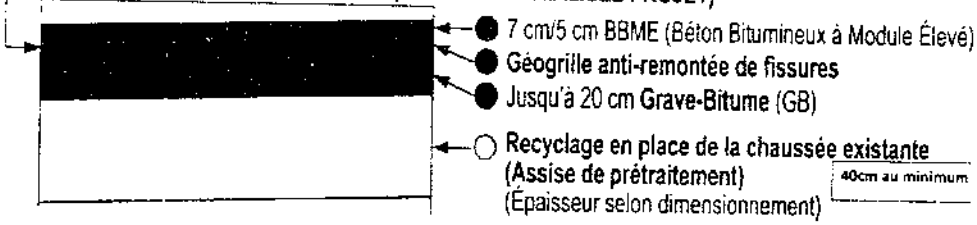
CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

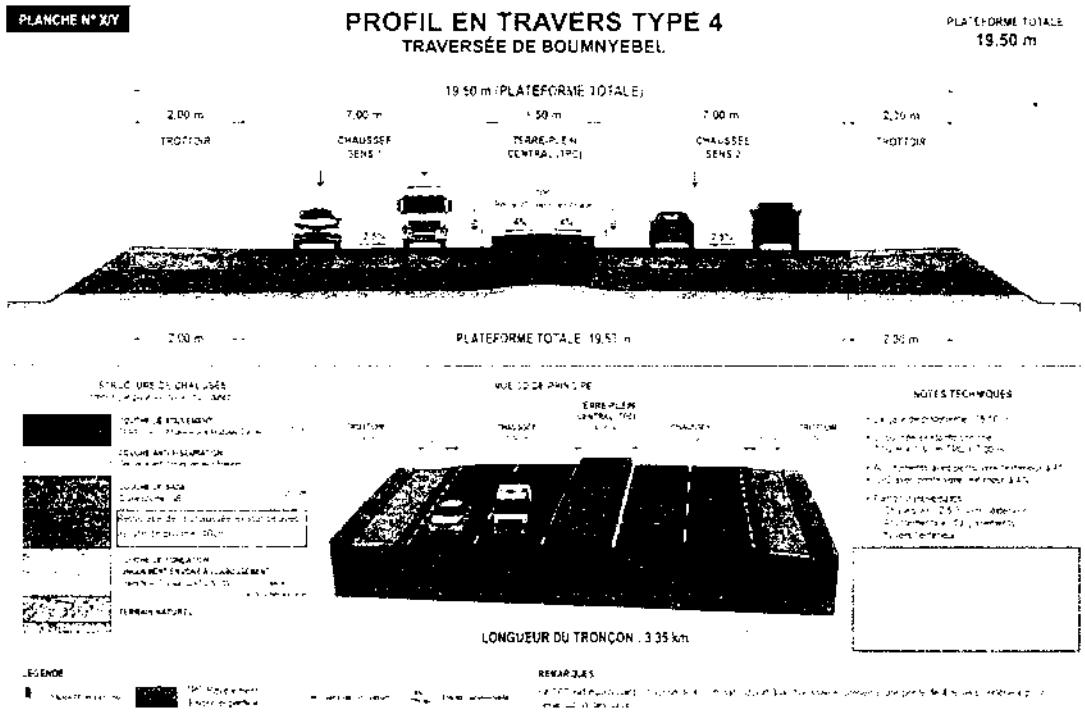
REPUBLIQUE DU CAMEROUN Republic of Cameroon MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS

PROFIL EN TRAVERS TYPE 2 :
SECTION 2×2 VOIES URBAINE COMPLÈTE
(TRAVERSÉE URBAINE DE POUMA - LONGUEUR 2 7 KM)

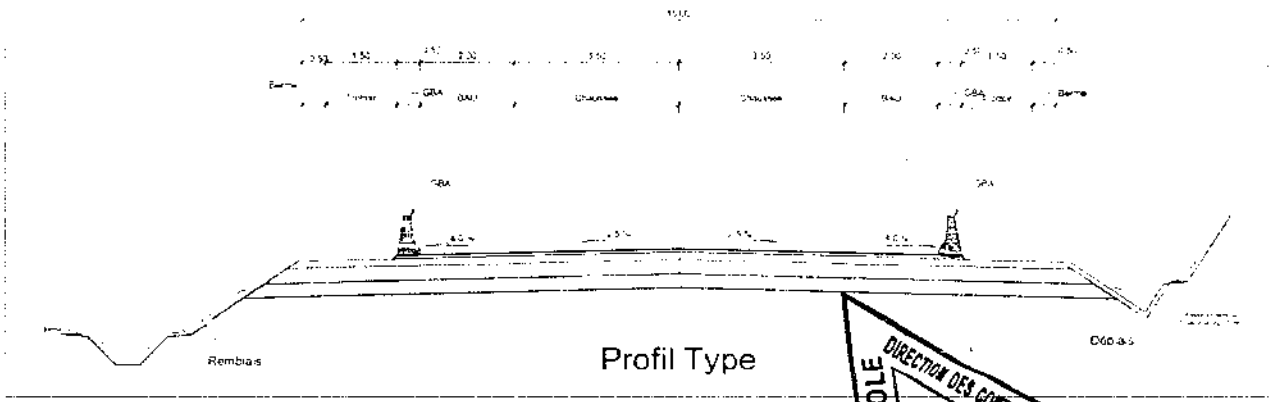


DETAIL STRUCTURE DE CHAUSSÉE (VERSION NORMALISÉE PROJET)





Profil type en cœur de zone urbaine, avec séparation physique des piétons :



Enfin des aménagements très ponctuels de la chaussée sont prévus pour des raisons de sécurité :

Des élargissements de chaussée pour stationnements des véhicules à traversées de villages :

- PK 10 Nomayos
- PK 36 Nkeng Likok
- PK48 Nkongtok
- PK57 Matomb
- PK65 Mayebeck
- PK69,6 Ngoung
- PK73 Mbamb
- PK76 Omog 2
- PK93 Mahole
- PK99,7 Sombo (parkings longitudinaux en béton existants)

Des aménagements sécurisés de huit carrefours principaux aux PK suivants :

- 1+730 : Giratoire vers Afan Ayoa et Damassé
- 8+000 : carrefour en T vers Simbock

- 10+600 : carrefour en T vers Ngoumou
- 37+600 : carrefour en T vers Ngoulmekong et Mambiné
- 58+800 : carrefour en T vers Matomb
- 65+200 carrefour en T vers Mbemndjock
- 71+250 : carrefour en X vers Lepmbe et Bibodi
- 83+050 : carrefour en X vers Eseka et Ngog Mapubi
- 99+900 : carrefour en T vers Dibang et Biyouha

Des aménagements de refuges pour arrêt d'urgence aux PK suivants :

- 17+680
- 17+780
- 25+380
- 33+730
- 45+090
- 45+490
- 53+390
- 63+525
- 88+825

II.2 Nivellement – coordonnées

Le système dans lequel sont données les coordonnées x et y des points des ouvrages à exécuter est le système géodésique national Camerounais. La projection utilisée a été Universal Transverse Mercator (UTM) avec un système de référence Géodésique WGS84 et un ellipsoïde GRS80. Les côtes de nivellement indiquées sur les plans sont celles du nivellement général du Cameroun. Pour l'ensemble de ses travaux de piquetage, l'Entreprise se rattachera aux bornes des polygonales principale ou secondaire de la route.

II.3 Axe de référence du tracé en plan

L'axe calculé pour la route est situé au bords droite ou gauche de la chaussée pour l'élargissement unilatéral et au milieu de la chaussée pour l'élargissement bilatéral. L'axe calculé pour les rétablissements d'accès est situé en milieu de chaussée, à l'exception des zones de carrefour ou de raccordement.

II.4 Profil en long

La ligne de référence choisie pour définir le profil en long est prise au niveau de la chaussée finie.

Le profil en long projet calculé -chaussée finie - s'applique au droit du bord gauche de la chaussée.

Le profil en long du terrain naturel est relevé au droit de l'axe de référence du tracé en plan. Les profils en long présentant les caractéristiques géométriques du projet sont indiqués dans les documents contractuels. L'Entrepreneur ne pourra pas les modifier sans approbation préalable de l'Ingénieur.

II.5 Profils en travers

Les travaux de terrassement de chaussées devront être exécutés suivant les largeurs et dévers des profils en travers types et les profils en travers courants du projet d'exécution approuvé, l'Entrepreneur conservant la responsabilité de leur application et de leur adaptation aux contraintes du site. Ces profils en travers sont indiqués dans dossiers (le dossier plans, profils en travers courants…).

II.6 Prescriptions générales et dessins annexés au présent CCTP

Normes techniques

Sauf stipulation contraire dans le présent CCTP, les normes techniques pour la définition de la qualité des matériaux et leur mise en œuvre sont les normes en vigueur au Cameroun.

La liste ci-dessous, non exhaustive, présente les principales normes susceptibles d'être utilisées à titre contractuel dans le cadre des travaux.

- EN 1990 Eurocode : Bases de calcul des structures
- EN 1991 Eurocode 1 : Actions sur les structures
- EN 1992 Eurocode 2 : Calcul des structures en béton
- EN 1993 Eurocode 3 : Calcul des structures en acier
- EN 1994 Eurocode 4 : Calcul des structures mixtes acier-béton
- EN 1995 Eurocode 5 : Calcul des structures en bois
- EN 1996 Eurocode 6 : Calcul des structures en maçonnerie
- EN 1997 Eurocode 7 : Calcul géotechnique
- EN 1998 Eurocode 8 : Calcul des structures pour leur résistance aux séismes
- EN 1999 Eurocode 9 : Calcul des structures en aluminium.

- Fascicule n° 62 titre V du CCTG : "Règles techniques de conception et de calcul des fondations des ouvrages de génie civil" ou normes d'application Eurocode 7
- Fascicule n° 68 du CCTG : "Exécution des travaux de fondation des ouvrages de génie civil"

- Dossier pilote du SETRA - Ponts-dalle, guide conception - juillet 1989
- Dossier pilote du SETRA - Ponts-Cadres et Portiques, guide conception - décembre 1992
- Ponts-routes à tablier à poutrelles enrobées – Conception et calcul – SETRA – mai 1995
- Notice d'utilisation du programme de calcul PSIDP-EL mise à jour - décembre 1992.
- Notice d'utilisation du programme de calcul PICF-EL mise à jour - décembre 1991.
- Dossier pilote du SETRA - MUR 73
- Dossier pilote du SETRA - GC 77
- Dossier pilote du SETRA - PP 73
- Dossier pilote du SETRA - Dalles de transition - octobre 1984
- Guide Technique du SETRA - Appareils d'appuis en élastomère fretté - septembre 2000
- Environnements des appareils d'appui en élastomère fretté – Recueil des règles de l'art - octobre 1978
- Guide Technique du SETRA – Barrières de Sécurité pour la Retenue des Poids Lourds - Barrières de niveau H2 ou H3 - septembre 1999

- Guide Technique du SETRA – Garde-Corps -avril 1997
- Guide Technique du SETRA – Assainissement des ponts-routes – juin 1989
- Guide Technique du SETRA – Joints de chaussée des ponts routes – juillet 1986

Exécution des structures en béton

Exécution des structures en béton	NF-EN	13670
	NF-EN	13670 /NA

Ciments

Guide de l'utilisation de ciments	FD-P	15-010
Evaluation de la conformité	ENV	15-101-2-FD
		197-2
Vérification de la qualité de livraisons, emballage marquage	NF EN	197-1
Ciments courants	NF-EN	197-1
Ciment à usage tropical	NF-EN	15-302
Ciments pour travaux à la mer	NF-EN	15-317
Ciment à teneur en sulfures limitée pour béton précontraint	NF-EN	15-318
Technique des essais de détermination des temps de prise	NP-P	15-431
	NP-P	15-433
Teneur en alcalin réactif	EN	196-1 à 7
	NF-EN	196-2

Additifs

Cendres volantes	NF-EN	450
Laitier de haut fourneau	NF-EN	15-167-1 et 2
Additions calcaires	NF-P	18-508
Additions siliceuses	NF-P	18-509
Polymères	NF-EN	14-023

Granulats

Granulats pour mélanges hydrocarbonées et Enduits Superficiels dans la construction des chaussées	NF EN	13043
Granulats pour béton	NF-EN	12-620+A1
Définition, conformités, spécifications	NF-P	18-545
Critères de qualification des granulats naturels pour béton vis-à-vis de l'alcali-réaction	FD-P	18-542
Essai de réactivité aux alcalis	NF-P	18-594
Prélèvement de matériaux sur stocks	XP-P	18-551 annulée
Prélèvement de matériaux en cours d'écoulement	XP-P	18-552 annulée
Masse volumique réelle du filler	NF-EN	1097-7
Analyse granulométrique par tamisage	NF-EN	933-1
Epaisseur moyenne	XP-P	18-562 annulée
Porosité du filler sec compacté	NF EN	1097-4

Micro Deval	NF EN	1097-1
Los Angeles	NF-EN	1097-2
Fragmentation statique	XP-P	18-574 annulée
Absorption d'eau	NF EN	1097-6
Sensibilité à l'eau	NF EN	1744-1
Polissage accéléré	NF-EN	1097-8
Essai du bleu de méthylène	NF-EN	933-9
Coefficients d'abrasivité et de broyabilité	NF-P	18-579
Equivalent de sable	NF-EN	933-8
Caractéristiques géométriques des granulats	XP-P	18-622
Analyse granulométrique par tamisage	EN	annulée
Dimensions des tamis	NF-EN	933-1
Aplatissement	NF-EN	933-2
Surfaces cassées	NF-EN	933-3
Evaluation des fines	NF- EN	933-5
Essai coup de soleil sur les basaltes	NF-EN	933-10
		1367-3 et 1097-2

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

Bétons

Classification et désignation des bétons hydrauliques, spécifications, performances, production et conformité	NF-EN	206-1 et 206-1/A1 206-1/A2
Contrôle qualité	NF-EN NF-EN	450-1+A1 13-233-1
Classification et désignation des Environnements agressifs	FD-P	18-011
Béton prêt à l'emploi	NF-EN	206-1/A1 et 206-1/A2
Adjuvants ; pourcentage d'air	NP-EN	12-350
Adjuvants ; reconnaissance chimique	NF-EN	480-6 et 480-8
Moules pour éprouvettes	NP-P	18-400
Béton durci : confection et conservation d'éprouvettes pour essais de résistance	NF-EN	12390-2
Essais d'étude de convenance et contrôle	NP-P	18-404
Essai d'information	NP-P	18-405
Essai de compression	NP-EN	12390-3
Addition de fillers	NP-P	18-501
Qualité de l'eau de gâchage	NF-EN	1008
Mise en œuvre des bétons de structure	FD P	18-504
Pavés en béton – Prescriptions et méthodes d'essais	NF-EN	1338
Chaussées urbaines – Mise en œuvre de pavés et dalles		98-335

Aciers béton armé :

Aciers pour béton armé non soudables	NF-A	35-017
Dispositifs d'ancrage et de raboutage	NF-A	35-020 1 et 2
Armatures hautes adhérence	NF-A	35-080-1
Soudage	NF-EN	ISO 17-660-1 ISO 17-660-2

Aciers de charpente :

Acier de charpente en nuance : Acier S355 J0

E = 210 000 N/mm²

v = 0.3

Coefficient de dilatation thermique α = 1.2*10-5 K-1, (voir chapitre 4.4.2.1, pour la prise en compte de du coefficient de dilatation thermique dans les ouvrages mixtes)

Réduction de la limite d'élasticité avec l'épaisseur des tôles (selon EN 10025-4:2004)

Coefficient de Poisson : v = 0.3

Coefficient de dilatation thermique :α = 1.2 x 10-5 °C-1, sauf dans le cas de la charpente d'une structure mixte où il sera pris α = 1.0 x 10-5 °C-1.

Coefficient d'équivalence acier/béton : n = 15

Nuance minimale des ossatures principales : S355 J0

Caractéristique mécanique des tôles

La limite élastique à prendre en compte dans les vérifications du tablier varie selon l'épaisseur de la tôle considérée.

Ces valeurs extraites de NF 10025 sont rappelées dans le tableau ci-dessous:

Epaisseur (mm)	De	0	16	40	63	80	100	>120
	à	16	40	63	80	100	120	
Limite élastique (N/mm²)	S355	355	345	335	325	315	295	...

Boulons :

Le tableau suivant synthétise les valeurs et caractéristiques à considérer pour les boulons conformément à 1993-2 Tab 3.3 et EN 1993-1-8.

Classe de boulon	4.6	4.8	5.6	5.8	6.8	8.8	10.9
fyb (MPa)	240	320	300	400	480	640	900
fub (MPa)	400	400	500	500	600	800	1000

Goujons :

Goujons	Type Nelson	Acier S235 J2G3	
Diamètre	d(mm)	22	$\frac{h}{d} = 9{,}09$
Hauteur	h(mm)	200	
Résistance rupture à la traction	$f_u(MPa)$	450	
Limite élastique en traction	$\sigma_{ec}(MPa)$	355	



Parements

Surfaces et parements des bétons	NF-P	18-503

Injection coulis de ciment

Coulis pour câble de précontrainte	NF-EN	445
Procédures d'injection	NF-EN	446

Etanchéité

Feuilles d'étanchéité à base de bitume	NF-P	84-316

Essais sur fondations d'ouvrages

Essai statique de pieu sous compression axiale	NF-P	94-150-1
Essai statique de pieu sous effort transversal	NF-P	94-151
Auscultation des fondations 1 : par transparence 2 : par réflexion 3 : par sismique parallèle 4 : par impédance	NF-P	94-160

Garde-corps

Gardes corps S8	NF-P	98-405

Appareils d'appui

Appareils d'appui	NF-EN	1337-1 à 5

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

REPUBLIQUE DU CAMEROUN Republic of Cameroon MINISTRY OF PUBLIC WORKS MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS

Superstructures

Systèmes de canalisation en plastique pour l'évacuation des eaux vannes et des eaux usées	NF-EN	1329-1
Systèmes de canalisation en plastique pour les branchements et les collecteurs d'assainissement enterrés sans pression	NF-EN	1401-1
Vieillissement à l'étuve	NF-T	46-004
Tuyaux d'évacuation	NF-EN	10-088-1
Bordures et caniveaux préfabriqués en béton	NF-EN NF-P	1340 et 98-340

Remblai des fouilles

Ouverture, remblayage, réfection	NF-P	98-331

Sols

Classification des matériaux utilisables en remblais et couches de forme	NF-P	11-300
Limite d'Atterberg	NF- P	94-051
Masse volumique de sols fins	NF-P	94-053
Masse volumique des particules solides (pycnomètre)	NF-P	94-054
Teneur pondérale en matières organiques dans les sols	NF P	94-055
Analyse granulométrique par tamisage à sec	NF-P	94-056
Analyse granulométrique par sédimentation	NF-P	94-057
Détermination de la masse volumique en place : 1 : gammadensimètre 2 : densitomètre à membrane 3 : méthode au sable 4 : matériaux grossiers (dmax >50 mm)	NF-P	 94-061-1 94-061-2 94-061-3 94-061-4
Masse volumique d'une roche par pesée Hydrostatique	NF-P	94-064
Essai du bleu de méthylène	NF-P	94-068
Essai de cisaillement à la boîte 1 : direct 2 : alterné	NF-P	94-071
Scissomètre en laboratoire	NF-P	94-072
Essai triaxial (UU, CU et CD)	NF-P	94-074
Essai CBR	NF-P	94-078
Essai Proctor normal-essai Proctor modifié	NF-P	94-093
Pressiomètre MENARD	NF-P	94-110-1
Essai scissométrique en place	NF-P	94-112
Essai de pénétration statique	NF-P	94-113
Essai de pénétration dynamique A	NF EN	ISO 22476-2
Essai de pénétration dynamique B	NF-P	ISO 22476-2
Essai statique de chargement à la plaque	NF-P	94-117-1 à 3

Compacteurs

Compacteurs classification	NF P	98-736
Évaluation des performances des compacteurs	NF-P	98-737

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

Matériel d'aide à la conduite et au contrôle des compacteurs	NF-P	98-771

Assises de chaussées traitées au ciment ou non traitées

Méthodologie d'étude en laboratoire des matériaux traités aux liants hydrauliques		
1 : graves	NF-P	98-114-1
2 : sables		98-114-2
3 : Sols traités		98-114-3
Grave ciment	NF-EN	14-227-1
Sol ciment	NF -EN	14227-10
Eau pour assises	NF P	98-100
Mesure de la résistance à la compression d'un matériau traité au ciment	NF-EN	13286-41
Mesure de la résistance à la traction indirecte d'un matériau traité au ciment	NF-EN	13286-42
Mesure du module d'un matériau traité au ciment	NF-EN	13286-43
Mesure du délai de maniabilité d'un matériau traité au ciment	NF-EN	13286-45
Exécution des corps de chaussée. Exécution et Contrôle	NF-P	98-115
Mesure de la déflexion		
1 : définition, moyens de mesure, valeurs	NF-P	98-200-1 et
2 : déflectomètre Benkelman		98-200-2
Comportement au compactage (matériaux autres que Traités aux liants hydrocarbonés)		
1 : Essai Proctor Modifié adapté aux graves et sable utilisées en assises de chaussée	NF-EN	13286-2
2 : vibrocompression à paramètre contrôlés (VPC)	NF EN	13286-3
Mesure de la masse volumique en transmission directe par Gammadensimètre	NF P	98-241-1
Détermination de la masse volumique en place au densitomètre à membrane	NF P	94-061-2

Chaussées : graves non traitées

Définition, conformité et codification	NF	18-545
Étude en laboratoire	NF-P	98-125
Caractéristiques des matériaux	NF EN	13242
Définition, composition, classification	NF EN	13285

Liants hydrocarbonés

Spécifications des bitumes routiers	NF-EN	12591
Bitume dur	EN	13924-1
Bitume modifié	NF EN	14023
Bitumes fluidifiés et fluxés	NF EN	15322
Émulsions cationiques de bitume	NF-EN	13808
Teneur en bitume	NF-EN	12697-1 et 3
Pénétrabilité à 25°C	NF-EN	1426
Préparation des échantillons d'essais	NF EN	12594
RTFOT Résistance au durcissement	NF EN	12607-1

Temps écoulement bitumes fluidifiés et fluxées	NF EN	13357
Ductilité	NF EN	13589
Densité relative / Densité apparentes des enrobés	NF EN	ISO 3838
Bille anneau	NF EN	1427
Point éclair appareil ABEL	NF T	66-009
Solubilité dans un solvant	NF EN	12592
Point d'éclair en vase ouvert Cleveland	NF EN	ISO 2592
Teneur en paraffine	NF EN	12606-1 et 2
Essai d'homogénéité des émulsions	NF EN	1429
Indice de rupture émulsion cationique	NF EN	13075-1
Adhésivité d'une émulsion cationique	NF EN	13614
Pseudo viscosité des émulsions	NF EN	12846
Détermination du pH des émulsions de bitume	NF EN	12850
Détermination du signe de la charge des particules d'une émulsion	NF EN	1430
Stabilité du stockage par décantation	NF EN	12847
Teneur en eau des émulsions	NF EN	1428
% bitume dissolution à froid	NF EN	12697-1
Stabilité au ciment des émulsions	NF EN	12848

Mélanges hydrocarbonés

Pour les graves bitume (GB), les bétons bitumineux semi grenus (BBSG), les enrobés à module élevé (EME), les bétons bitumineux à module élevé (BBME), les bétons bitumineux minces (BBM)	NF EN	13108-1
Bétons bitumineux drainants (BBDR)	NF EN	13108-7
Agrégats d'enrobés	NF EN	13108-8
Exécution des assises de chaussées, couches de liaison et couches de roulement		98-150-1
Contrôle occasionnel du pourcentage des vides lors de la mise en œuvre par planche de référence	NF P	98-151
Épreuve de formulation	NF EN	13108-20
La maîtrise de la production	NF EN	13108-21
Matériels pour la construction et l'entretien des routes- Centrales de traitement de matériaux	NF P	98-701
Centrales de fabrication de matériaux hydrocarbonés à chaud - Définition des éléments constitutifs, des niveaux et vérification des réglages initiaux - Partie 1 : Centrales d'enrobage en mode continu	NF P	98728-1
Centrales de fabrication de matériaux hydrocarbonés à chaud - Définition des éléments constitutifs, des niveaux et vérification des réglages initiaux - Partie 2 : Centrales d'enrobage en mode discontinu	NF P	98728-2
Mesurage de la profondeur de macrotexture de la surface d'un revêtement à l'aide d'une technique volumétrique à la tache	NF EN	13036-1
Masse Volumique Réelle d'un produit bitumineux (MVRE)	NF EN	12697-5
Affinité liant-granulats	NF EN	12697-11

Prélèvement d'échantillons	NF EN	12697-27
Préparation des mélanges hydrocarbonés		
1 : fabrication d'un enrobé en laboratoire	NF P	98-250-1
2 : confection d'éprouvettes au compacteur de plaque	NF EN	12697-33
3 : masse volumique au banc gammadensimétrique	NF EN	12697-7
4 : masse volumétrique apparente par pesée hydrostatique (MVA)	NF EN	12697-6
Essais statiques sur mélange		
0 : Mesure de la température	NF EN	12697-13
1 : Sensibilité à l'eau des matériaux bitumineux	NF EN	12697-12
2 : Essai Marshall	NF EN	12697-34
3 : Essai d'orniérage	NF EN	12697-22
4 : Confection d'éprouvette à la PCG	NF	12697-31
5 : Résistance à la fatigue	NF EN	12697-24

Enduits superficiels

ESU Spécifications	NF EN	12271
Essai Vialit d'adhésivité	NF EN	12272-3
Essai de dosage moyen et de régularité Transversal	NF EN	12272-1
Répandeuses de liant	NF P	98-707
Gravillonneurs	NF P	98-709

Glissières de sécurité

Fonctionnement et performance	NF P	98-410
Spécifications techniques de fabrication	NF P	98-411
Implantation et montage	NF P	98-413

Marquages pour chaussée

Produits de marquage routiers	NF-P EN	98-660 1423/A1
Performances	NF-P	98-601
Produits de marquage et essais	NF-P EN	98-602 1824
Dénominations	NF-P	98-609
Détermination des dosages pour bicouche et enrobé	NF-P	98-614
Produits de marquage	NF-P EN	98-616 1790

Signalisation verticale

Généralités	NF-P NF-EN	98-501 12899-1

Ralentisseurs

Ralentisseurs du trafic type dos d'âne	NF-P	98-300

Centrales (doseurs)

Banc et méthode d'essai de la mesure du débit	NF P	98-721
Acquisition des données pour les centrales	NF P	98-772-1 et 2

Calibrage et vérification sur chantier des Calibrages 2 : doseur pondéral à granulats 3 : doseur volumétrique à granulats	NF P	98-744
Géotextile		
Géotextile	NF G	38-040 annulée
Géotextile pour chaussées et enrobés	NF EN	15-381

Hypothèse de chargement (essieu de 13 t)

Les hypothèses de chargement pour les ouvrages d'assainissement dans la zone de circulation devront être conformes aux normes françaises appliquées au Cameroun CPC fascicule 61 titre II : conception, calcul et épreuves des ouvrages d'art).

Prescriptions relatives à la signalisation

La signalisation sera conforme aux normes en vigueur au Cameroun.

Prescriptions relatives à la saison des pluies

Les périodes de pluies sont considérées comme étant comprises dans le délai contractuel d'exécution des travaux.

II.7 Conditions du contrôle de l'exécution

Spécifications techniques de référence

Les présentes spécifications techniques complètent pour tout ce qui ne déroge pas aux documents contractuels, le Cahier des Clauses Techniques Générales (C.C.T.G.) dont les dispositions devront être suivies et en particulier, par les fascicules listés ci-après :
Si pour des marchandises ou des matériaux ou du matériel, des noms de marque ou des numéros de catalogue ou des classifications analogues sont cités dans ce CCTP, il est précisé que des marchandises ou des matériaux ou du matériel qui présentent des caractéristiques semblables ainsi qu'une qualité et un rendement au moins égal, seront aussi acceptés.
Il sera fait, tout au long du CCTP, références aux fascicules suivants du Cahier des Prescriptions Communes français applicable au Cameroun (cette liste n'est pas exhaustive) :

Préambule et Fascicule n°1	Dispositions Générales aux diverses natures de travaux
Fascicule n° 2	Travaux de terrassements
Fascicule n° 3	Fourniture des liants hydrauliques complétés par les normes AFNOR NF EN 197-1
Fascicule n° 4	Fourniture d'acier et autres métaux : Titre II aciers pour béton armé
Fascicule n° 7	Reconnaissances des sols
Fascicule n° 23	Fourniture de granulats employés à la construction et l'entretien des chaussées complété par la norme XP 18 540
Fascicule n° 24	Fourniture des liants hydrocarbonés employés à la construction et l'entretien des chaussées, complété par les normes NF EN 12591 et NF T 65 011
Fascicule n° 25	Exécution des corps de chaussées
Fascicule n° 26	Exécution des enduits superficiels
Fascicule n° 27	Fabrication et mise en œuvre des enrobés
Fascicule n° 29	Construction et entretien des corps de chaussées
Fascicule n° 30	Transport par route de matériaux destinés à la construction et à l'entretien des chaussées
Fascicule n° 31	Bordure et caniveaux en pierre naturelle ou en béton, complété par les normes NF EN 1340 et NF P 98-340/CN
Fascicule n° 50	Travaux topographiques
Fascicule n° 61 Titre V	Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé, suivant la méthode des états limites.
Fascicule n° 62 Titre V	Règles techniques de conception et de calcul des fondations des ouvrages de génie civil.
Fascicule n° 63	Fourniture et mise en œuvre des mortiers et bétons non armés
Fascicule n° 64	Travaux de maçonnerie
Fascicule n° 65	Exécution des ouvrages en béton armé ou précontraint
Fascicule n° 67	Étanchéité des ouvrages d'art
Fascicule n° 68	Exécution des travaux de fondations des ouvrages de génie civil
Fascicule n° 70	Canalisation d'assainissement et ouvrages annexes
Instruction interministérielle	Signalisation routière, Livre I, 7ème partie « Marques sur chaussées » (Arrêté du 16 février 1988).

Au cas où de nouveaux textes officiels, remplaçant ou modifiant de façon restrictive les documents répertoriés ci-dessus, paraitraient entre la date de signature du marché et celle de la réception de l'ouvrage, il appartiendra à l'Entrepreneur d'en saisir en temps utile l'Administration et l'Ingénieur afin qu'il soit statué à leur sujet.
De plus, les essais en laboratoire et en place seront conduits conformément aux modes opératoires de l'AFNOR (France), du LCPC (France).

En ce qui concerne le vocabulaire des essais de laboratoire et les documents émis par les laboratoires d'essais, les termes fondamentaux et leurs définitions seront conformes à la norme AFNOR NF EN 45020 (conditions générales minimales d'un procès-verbal d'essai de matériaux). Les normes françaises NF-P, les normes Européennes NF-EN et les Eurocodes sont applicables. *L'Entrepreneur* est tenu de respecter les normes mentionnées dans le présent CCTP.
Toutefois, l'Entrepreneur sera autorisé à utiliser d'autres normes que celles mentionnées dans le présent document, à condition que celles-ci soient couramment admises et qu'elles conduisent à des résultats de qualité égale ou supérieure à ceux correspondant aux normes utilisées dans le présent document. Ces normes seront préalablement soumises à l'approbation de l'Ingénieur avec pièces à l'appui. L'Ingénieur justifiera sa décision pour accepter ou rejeter une norme.

Plan d'Assurance Qualite (P.A.Q).

Le Plan d'Assurance Qualité (PAQ) soumis au visa du Maître d'Œuvre et à l'approbation de l'Ingénieur est établi pour l'ensemble des travaux à réaliser.

Composition du Plan d'Assurance de la Qualité

Le PAQ est constitué :

- D'un document d'organisation générale présentant les éléments communs à l'ensemble du chantier ;
- D'un ou plusieurs documents particuliers à la procédure d'exécution, désignés en abrégé par "procédures d'exécution".

Le présent article définit le contenu minimal du document général du PAQ et les éléments communs aux procédures d'exécution. Il est complété par les articles du fascicule 65.A et du CCTG qui traitent des documents que l'Entrepreneur doit soumettre au Maître d'Œuvre et des contrôles qu'il doit exécuter.
En particulier, le PAQ doit comprendre toutes les propositions que l'Entrepreneur doit faire après la signature du marché, en dehors des études d'exécution, du programme d'exécution des travaux et du projet des installations de chantier, ainsi que des annexes à ces documents.

Organisation générale

Le document d'organisation générale traite les points définis ci-après :

Affectation des tâches, moyens en personnel:

En plus de ce qui est indiqué au fascicule 65.A du CCTG, le document devra préciser les responsables des sous-traitants sur le chantier.

Moyens matériels de l'Entreprise:

En plus de ce qui est indiqué au fascicule 65.A du CCTG, le document devra préciser les moyens pour l'ensemble des travaux : terrassements, assainissement, protections. Le document précisera en particulier le matériel de compactage des couches de matériaux constituant la chaussée ainsi que le matériel de réalisation des exutoires des cunettes en terre.

Approvisionnements :

En plus de ce qui est indiqué au fascicule 65.A du CCTG, le document devra préciser les qualités et origines des différents matériaux, produits et composants pour l'ensemble des différentes natures de travaux : terrassements, assainissements, protections..., le document précisera en particulier les qualités et origines des différentes couches de matériaux constituant la chaussée.

Organisation du 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 définit la liste des procédures d'exécution et de contrôle de qualité pour les différentes natures de travaux du Marché: terrassements, assainissement, ouvrages, protections ..., et leur échéancier d'établissement.

Le document précise, dans ce chapitre, les types de contrôles prévus par l'Entrepreneur pour les différentes natures de travaux ainsi que de leur fréquence par rapport au volume de matériaux ou

à la surface de réalisation, et en particulier pour les couches de matériaux de constitution de la chaussée.

Il établit en outre la liste des tâches pour lesquelles il est prévu d'effectuer des épreuves de convenance et des planches d'essais, ainsi que leur méthodologie.

Il propose des imprimés types destinés au contrôle des différentes natures de travaux et il précise les conditions et les délais de transmission interne à l'Entreprise ainsi qu'au Maître d'Œuvre.

Il précise enfin 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.

Il précise les modalités d'exploitation des résultats du contrôle interne ainsi que les pouvoirs de décision au sein de l'Entreprise en cas de constatation d'anomalies ou de non-conformité avec les spécifications du Marché.

Procédures d'exécution

Contenu

Les procédures d'exécution sont établies conformément aux prescriptions des présentes spécifications techniques, et définissent notamment :

- La partie des travaux faisant l'objet de la procédure considérée ;
- Les moyens matériels spécifiques utilisés ;
- Les choix de l'entreprise en matière de matériaux, produits et composants (qualité, certification, origine, marque et modèle exact lorsqu'il y a lieu) ;
- 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 ;
- Les modalités de contrôle interne et de contrôle externe.

Contrôle interne

La partie du document traitant du contrôle interne explicite :

- Pour les matériaux, produits et composants utilisés, soumis à une procédure officielle de certification de conformité (les procédures de certification de conformité recouvrent notamment la marque NF, l'homologation, l'agrément), les modalités de comparaison entre le marquage ou les informations portées sur les documents accompagnant la livraison, et 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 laboratoire retenu pour les différents contrôles prévus ;
- Les conditions d'exécution et d'interprétation des épreuves de convenance et des planches d'essais, 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.

Le contenu de cette partie du PAQ doit satisfaire aux prescriptions des autres articles des présentes spécifications techniques et du fascicule 65.A du CCTG.

Contrôle externe

Il a pour but la vérification que les procédures du contrôle interne sont bien respectées et que les produits fabriqués sont bien conformes aux spécifications.

Il s'exerce sous l'autorité d'un responsable indépendant de la production. Il est mandaté par la direction de l'Entreprise. Le document proposé par l'Entreprise précisera cette autorité et portera en particulier sur l'étalonnage et la vérification des matériels de l'Entreprise : concasseur, centrale.... Le document précisera les dispositions envisagées.

Phases d'établissement et d'application du PAQ

Les documents constituants et appliquant le PAQ sont établis en plusieurs étapes :

Avant la signature du marché :

La mise au point du cadre du PAQ selon les termes du fascicule 65.A, du C.C.T.G avec notamment :

La mise au point des propositions de l'Entrepreneur pour rendre l'offre conforme au dossier d'appel d'offres ;

Les précisions nécessaires sur l'encadrement du chantier et ses références, les principaux sous-traitants et fournisseurs présentés et les principes d'organisation permettant de maîtriser la qualité ;

La contractualisation des renseignements essentiels.

Pendant la période de préparation des travaux :

La mise au point du document d'organisation générale, conformément aux articles du fascicule 65.A du C.C.T.G et des dispositions des présentes spécifications techniques ;

L'établissement des procédures d'exécution correspondant aux premières phases de travaux.

Le PAQ, dressé par l'Entrepreneur, est soumis au visa du Maître d'Œuvre.

En cours de travaux, mais avant toute phase d'exécution et conformément aux délais prescrits par le marché :

L'établissement des autres procédures d'exécution ;

L'établissement des compléments éventuels sur :

Les aspects pour lesquels une proposition complète n'était pas indispensable au début du marché ;

Les adaptations en fonction des constatations antérieures ou de cas de force majeure.

La préparation des documents de suivi d'exécution

Pendant l'exécution :

La tenue à disposition sur le chantier des documents de suivi.

A l'achèvement des travaux :

Le regroupement et la remise par l'Entrepreneur au Maître œuvre de l'ensemble des documents du PAQ et des documents de suivi d'exécution. Ces documents sont fournis en un seul exemplaire facilement reproductible.

Ces documents comprendront nécessairement :

Les études postérieures à la dévolution des travaux avec :

- Résultats de tous les sondages et reconnaissances complémentaires,
- Note de calcul d'exécution,
- Plans et dessins d'exécution comportant le visa du maître d'œuvre,
- Notes de calcul et dessins des ouvrages provisoires et procédés d'exécution,
- Études relatives aux matériaux employés.

Les informations relatives au déroulement des travaux :

- Dossier topographique,
- Programme des travaux et calendrier réel d'exécution,
- Plan d'Assurance Qualité (PAQ) y compris toutes notes s'y rattachant.

Les plans de récolement de tous les ouvrages et travaux réalisés.

Contrôle extérieur

Le contrôle extérieur au producteur consiste à s'assurer de la convenance du PAQ et de son respect par l'Entrepreneur, à vérifier par sondage la conformité avec les stipulations du marché, et en particulier, à exécuter certaines épreuves prévues au marché.

Il est entendu que le contrôle extérieur peut avoir connaissance à tout moment de la chaîne de contrôle des résultats ou interventions faites dans le cadre du contrôle interne et externe de l'entreprise.

Parmi les épreuves visées ci-avant, on citera :

- La vérification des garanties données par la norme sur les ciments,
- Les prélèvements conservatoires sur les ciments,
- Les essais complémentaires de réception des granulats,
- Les épreuves de contrôle des bétons,
- Les épreuves de contrôle des remblais,
- Les épreuves de contrôle des différentes couches de matériaux constituant la chaussée : couche de fondation, couche de base et couche de surface,
- Les contrôles de pentes des buses.

Au cours de l'exécution des ouvrages, le Maître d'Œuvre procédera à des contrôles préalablement définis pour lesquels la poursuite des opérations par l'Entreprise est subordonnée à son acceptation prononcée dans un délai déterminé. Ces points de contrôles sont appelés "Points d'Arrêt"; Ils sont associés à des délais de préavis, délais au-delà desquels l'Entreprise peut poursuivre l'exécution en absence de manifestation du Maître d'Œuvre.

Pour les points d'arrêt liés à l'acceptation par le Maître d'Œuvre des résultats d'essais de convenance, d'éléments témoins de planches d'essais ou d'épreuves d'études, les délais de préavis sont de 5 jours travaillés.

Pour les points d'arrêt d'exécution récapitulés ci-après, sauf proposition particulière de l'Entreprise acceptée par le Maître d'Œuvre ou son représentant, les délais de préavis sont de 12 heures en heures travaillées après la remise de la demande au contrôle extérieur :

- Point d'arrêt de réception des surfaces d'emprises après débroussaillement,
- Point d'arrêt de réception des surfaces pour décapage,
- Point d'arrêt de réception de fond de déblais et de fouilles,
- Point d'arrêt de réception de pose de buse,
- Point d'arrêt de réception de coffrage,
- Point d'arrêt de réception de ferraillage,
- Point d'arrêt de réception des couches de remblais,
- Point d'arrêt de réception pour chacune des différentes couches de matériaux constituant la chaussée : couche de forme et de fondation, couche de base, imprégnation, couche de surface.

Dans le cadre des différentes procédures d'exécution du Plan d'Assurance Qualité, l'Entreprise récapitulera les délais de préavis associés aux points d'arrêt.

Composition de la Commission de réception Provisoire des travaux des Travaux

La composition de la commission de réception est la suivante:

1. Le Maître d'Ouvrage ou son représentant, président ;
2. Le Directeur Général des Travaux d'Infrastructures (DGTI), membre ;
3. Le Directeur Général des Etudes Techniques (DGET), membre ;
4. Le Directeur des Investissements Routiers (DIR), membre ;
5. Le Directeur des Etudes Techniques Routières et d'Ouvrages d'Art, membre (DETROA);
6. Le Directeur de l'Entretien et de la Protection du Patrimoine Routier (DEPPR) ;
7. Le Chef de Cellule de Projet a Financement Conjoint (CPRFC), membre ;
8. Le Responsable Administratif et Financier de la CPRFC, membre
9. L'Ingénieur de Programme , membre ;
10. Le Chef de la cellule de la Protection de l'Environnement Routier, membre ;
11. Le Représentant du Ministère de l'Habitat et du Développement Urbain, membre ;
12. Le Représentant du Ministère de l'Economie, de la Planification et de l'Aménagement du Territoire, membre;

13. Le Représentant du MINMAP, Observateur ;
14. Les Ingénieur de Projet, membre
15. les Ingénieurs de suivi, membres ;
16. les Points Focaux du Ministère de Transport et du MINEPAT, membra ;
17. Le Maître d'œuvre (Mission de contrôle), Rapporteur.



II.8 DESCRIPTION DES TRAVAUX

La description des travaux n'implique pas la limitation des travaux de l'Entrepreneur. Elle comprend :

- Les installations de chantier ;
- Les travaux préparatoires ;
- Les terrassements nécessaires pour l'élargissement des accotements et des sections particulières ;
- Le déplacement des réseaux souterrains et/ou aériens des concessionnaires ENEO, CAMWATER, CAMTEL et autres ;
- Le renforcement, le recyclage, la reconstruction et l'élargissement de la chaussée par section,
- Le remplacement des buses métalliques existantes par des dalots ou des buses en béton armé,
- Le nettoyage et réparation des dalots existants en béton armé en bon état,
- La réhabilitation et l'entretien des ouvrages d'art existants,
- La reconstruction des dispositifs d'assainissement et de drainage longitudinal,
- La mise en place des équipements de sécurité et de la signalisation horizontale et verticale de la chaussée,
- La construction et équipements des postes de pesages digitalisés.

Pour le suivi et la gestion des contrats des travaux, le personnel du Maître d'Ouvrage sous la Coordination du Chef de Projet est constitué de

- L'Ingénieur Chef Programme/de Projet en sa qualité d'Ingénieur du Marché au sens du Code des Marchés Publics
- Le Spécialiste en Passation des Marchés et gestionnaire de contrats
- Les Ingénieurs de Projet
- Les ingénieurs de suivi
- L' Expert en Sauvegardes environnemental
- L' Experts Social
- L'Expert en Violence Basée sur le Genre (VBG)
- Le personnel Fiduciaire (RAF, Comptable, SPM, Auditeur Interne)

Sauf instructions contraire du Maître d'Ouvrage, le corps de chaussée retenu est constitué des structures suivantes :

LOT 1 : YAOUNDE – MADOUMBA (52.100 km)

- Couche de roulement en BBME 3 : 6 cm
- Couche retraitement sur chaussée existence : 45 cm
- Couche de base sur chaussée neuve en GB 3 0/14 classe 3 : 12 à 15 cm
- Couche de base sur assise de retraitement en cas de nécessité (à partir de 8 cm)
- Couche de fondation en GNT sur chaussée neuve (grave concassée) : 20 cm

- Couche de forme sur chaussée neuve en graveleux latéritiques naturels (CBR 30) : 20 cm
- Plate-forme PF2qs

Cette structure est retenue sur le tronçon entre le PK 1+700 (carrefour station Tradex Afrala) et PK 52+05 (fin de la 2x2 voies à la sortie ouest de Madoumba)

LOT 2 : MADOUMBA – PONT-DE-NDOUPÉ (52.100 km)

Section 1 – MADOUMBA – BOUMNYEBEL (305 km)

- Couche de roulement en BBME 3 : 6 cm
- Couche retraitement sur chaussée existence : 45 cm
- Couche de base sur chaussée neuve en GB 3 0/14 classe 3 : 12 à 15 cm
- Couche de base sur assise de retraitement en cas de nécessité (à partir de 8 cm)
- Couche de fondation en GNT sur chaussée neuve (grave concassée) : 20 cm
- Couche de forme sur chaussée neuve en graveleux latéritiques naturels (CBR 30) : 20 cm
- Plate-forme PF2qs

Cette structure est retenue sur le tronçon entre le PK 52+05 (fin de la 2x2 voies à la sortie Ouest de Madoumba et PK 82+5500 (carrefour Boumnyébel de l'embranchement vers l'autoroute)

Section 2 – BOUMNYEBEL – PONT DE NDOUPE (22.700 km)

- Couche de roulement en BBME 3 : 6 cm
- Couche retraitement sur chaussée existence : 45 cm
- Couche de base sur chaussée neuve en GB 3 0/14 classe 3 : (entre 15-20 cm)
- Couche de base sur assise de retraitement en cas de nécessité (à partir de 8 cm)
- Couche de fondation en GNT sur chaussée neuve (grave concassée) : 20 cm
- Couche de forme sur chaussée neuve en graveleux latéritiques naturels (CBR 30) : 20 cm
- Plate-forme PF2qs

Cette structure est retenue sur le tronçon entre le PK 82+5500 (carrefour Boumnyébel de l'embranchement vers l'autoroute) au PK 105.7(Pont de Ndoupé)

LOT 3 : PONT DE NDOUPE – EDEA (62.900 km)

- Couche de roulement en BBME 3 : 6 cm
- Couche retraitement sur chaussée existence : 45 cm
- Couche de base sur chaussée neuve en GB 3 0/14 classe 3 : entre 15-20 cm
- Couche de base sur assise de retraitement en cas de nécessité (à partir de 8 cm)
- Couche de fondation en GNT sur chaussée neuve (grave concassée) : 20 cm
- Couche de forme sur chaussée neuve en graveleux latéritiques naturels (CBR 30) : 20 cm
- Plate-forme PF2qs

Cette structure est retenue sur le tronçon entre le PK 105+800 (Pont de Ndoupé) et le PK 168+700 (carrefour vers Kribi).

Les travaux comprennent enfin la fourniture à pied d'œuvre de tous les matériaux nécessaires, les études d'exécution, les plans d'exécution et toutes les opérations topographiques nécessaires à la bonne exécution des différents ouvrages, les reconnaissances géotechniques, la signalisation de chantier, la mise en place obligatoire de déviations de la circulation, le cas échéant.

Renforcement de la section courante (structure de renforcement) :

- D'une couche de roulement de 6 cm en Béton Bitumineux à Module Elevé (BBME),
- D'une assise de retraitement après recyclage de la chaussée existante sur une épaisseur minimale de 45 cm,
- Et éventuellement, d'une couche de base en Grave Bitume (GB 0/14) dont l'épaisseur sera définie pendant la phase d'exécution en cas de le non atteinte de la performance de la couche de retraitement pouvant servir comme couche de fondation/base

Elargissement des sections particulières (structure neuve) :

- D'une couche de roulement de 6 cm en Béton Bitumineux à Module Elevé (BBME),
- D'une couche de base de en Grave Bitume (GB 0/14), d'épaisseur variable en fonction des différentes sections de route
- D'une couche de fondation de 20 cm en GNT 0/31,5
- D'une couche de forme de 20 cm en matériaux naturels sélectionnés.

Les travaux comprennent la fourniture à pied d'œuvre de tous les matériaux nécessaires, les études d'exécution, les plans d'exécution et toutes les opérations topographiques nécessaires à la bonne exécution des différents ouvrages, les campagnes de reconnaissances géotechniques, la signalisation et la sécurité du chantier, la mise en place obligatoire de déviations de la circulation, le maintien de la circulation et comportent :

INSTALLATION GENERALE DE CHANTIER

Ces travaux comprennent notamment :

- Les installations de chantier y compris leurs frais de fonctionnement,
- Les installations pour le laboratoire de l'Entrepreneur et son fonctionnement,
- Les constructions neuves et équipements des logements des Bureaux et Laboratoire pour la Mission de contrôle et de l'Administration y compris leurs frais de fonctionnement (eau, électricité, internet, nettoyage, gardiennage, aire de jeu...),
- Tous les autorisations et branchements aux réseaux, voies de circulation internes, clôtures,
- La fourniture, la pose et l'entretien des signalisations provisoires sur les voies publiques selon l'avancement du chantier,
- La confection et la pose de panneaux d'information concernant l'objet et les intervenants des travaux,
- La vérification complète et la mise à jour des études techniques joint au dossier d'appel d'offres,
- L'implantation de la route à partir des bornes topographiques existantes et le raccordement au réseau géodésique national,
- Le service topographique de l'Entrepreneur,
- Le service géotechnique de l'Entrepreneur,
- Les travaux d'aménagement rendus nécessaires par le mode de construction que l'Entrepreneur proposera à l'agrément de la Mission de contrôle,

- Achat et mise à disposition des matériels et des véhicules pour l'Administration,
- La mise en place et fourniture des clôtures et protections provisoires autour des aires de chantier,
- La réalisation des déviations provisoires et leur entretien pendant toute la durée des travaux,
- La réalisation des ouvrages provisoires nécessaires à l'exécution des travaux,
- Les installations des aires de stockage des matériaux,
- L'installation de la centrale de concassage,
- L'installation de la centrale d'enrobage,
- la fourniture des moyens de communication entre les différentes zones des travaux,
- la réalisation des pistes d'accès aux ouvrages et aux plates-formes de chantier et leur entretien,
- la réalisation et l'entretien des voies d'accès aux carrières et gîtes de matériaux,
- l'implantation des ouvrages,
- après travaux, la remise en état des lieux et le nettoyage final,
- les études d'exécution et de méthode,
- la réalisation de tous les essais et contrôles demandés au STT,
- la coordination des travaux et études,
- la reconnaissance détaillée des réseaux des différents concessionnaires en vue d'un éventuel déplacement,
- le repliement complet du chantier : la remise en état des lieux après l'exécution des travaux et les plans de récolement,
- les mesures en faveur de la visibilité.

TRAVAUX PREPARATOIRES

D'une manière générale, il est prévu d'élargir la plate-forme existante. Les travaux préparatoires sont constitués principalement des activités suivantes :

le débroussaillement, le défrichement, la dépose des panneaux de signalisation et tout autre équipement de sécurité, l'abattage éventuel d'arbustes et d'arbres pour le dégagement de la plate-forme routière, l'enlèvement des bordures, etc.,

- la protection ou le déplacement des réseaux des concessionnaires,
- L'évacuation de tout matériau impropre situé aux abords de la chaussée,
- le nettoyage de la chaussée et de l'assiette des terrassements, permettant une inspection complète et détaillée de l'état des ouvrages d'assainissement préalable à l'établissement du projet d'exécution définitif des ouvrages à curer, réparer ou reconstruire.

TRAVAUX DE TERRASSEMENTS

Ces travaux comprennent notamment :

- L'identification des emprunts proposés, la recherche éventuelle d'emprunts complémentaires et l'approvisionnement sur le site,
- la remise en état des gisements d'emprunt suivant les directives environnementales,
- le profilage en redans de la plate-forme existante,
- les purges éventuelles de zones de mauvaise portance,
- la fourniture d'eau pour l'humidification des matériaux et l'entretien des déviations,
- les travaux de déblais et de remblais pour élargissements jusqu'à la côte de l'arase des terrassements,
- le compactage du fond de forme au niveau des élargissements en déblai,
- le réglage de l'arase et le talutage,
- la préparation des plates-formes et de l'aire de stationnement (arrosage, compactage).

TRAVAUX DE CHAUSSEES

Les travaux comprennent notamment :

- l'identification et l'ouverture des gisements et carrières,
- la préparation et l'élaboration des matériaux de chaussée, éventuellement les purges, les décaissements et scarification de la chaussée,
- le recyclage de la chaussée existante et mise en œuvre de l'assise de retraitement ,
- la fourniture du bitume et la préparation des liants hydrocarbonés,
- la fourniture des liants hydrauliques,
- la fourniture d'eau pour l'humidification des matériaux et l'entretien des déviations
- la fourniture, la fabrication, le transport et la mise en œuvre de tous matériaux élaborés ou non, nécessaires à la réalisation des couches de chaussée de la route et ses dépendances, y compris carrefours et déviations provisoires,
- la réalisation d'une nouvelle couche de fondation en GNT 0/31,5.
- la réalisation d'une cure de protection,
- la réalisation d'une couche d'accrochage (émulsion cationique de bitume EC R 69),
- la réalisation d'une couche de base en Grave bitume,
- la réalisation d'une couche d'imprégnation (cut back 0/1),
- l'application d'une couche de roulement en béton bitumineux,
- la réalisation d'enduit superficiel bicouche pour les accotements,
- la construction d'aires de stationnement des véhicules.

TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT ET DE DRAINAGE

Les travaux d'assainissement comprennent le remplacement des buses par des dalots ou des buses en béton armé, l'amélioration de l'assainissement longitudinal conformément aux plans correspondants.

Les emplacements des ouvrages et leurs caractéristiques sont indiqués sur les plans du dossier technique d'exécution. En cours des travaux, les emplacements et caractéristiques de certains ouvrages pourront être modifiés. Les quantités mises effectivement en œuvre seront prises en compte.

La partie assainissement comprend en outre tous les travaux de protection de l'ouvrage contre l'érosion et le ravinement :

- la confection des perrés et de gabions,
- la réalisation de fossés en terre, de fossés longitudinaux bétonnés ou maçonnés et de caniveaux rectangulaires, des descentes d'eau, etc.,
- le recalibrage du lit des rivières.
- Protection en enrochements
- etc...

SIGNALISATION - SECURITE - DIVERS

Ces travaux comprennent la réalisation des signalisations horizontales et verticales et des équipements de sécurité :

- le marquage au sol complet de l'ensemble de la route et voiries comprises dans l'aménagement ainsi que les amorces,
- la signalisation verticale comprenant les panneaux de police et les panneaux directionnels en gamme normale,
- les équipements de sécurité constitués des dispositifs de retenue au droit des ouvrages de franchissement hydrauliques et d'art, au droit des chaussées où la hauteur des remblais est supérieure ou égale à 3m,
- la pose de balises de virage, de glissières de sécurité ainsi que les bornes penta kilométriques,

- la réalisation de ralentisseurs (de type plateau, bandes sonores et dos d'âne) avec marquage.

Tous ces équipements doivent être implantés conformément aux normes en vigueur.

TRAVAUX D'AMENAGEMENTS SPECIFIQUES

Ces travaux comprennent :

- le déplacement éventuel des réseaux des concessionnaires (eau, électricité, téléphone, réseau téléphonique, etc.)
- la construction, l'aménagement et équipement de station de pesage digitalisée,
- l'aménagement d'aires de repos,
- l'aménagement d'un poste de comptage automatique.
-

LIMITATION DES NUISANCES

Tout travail de nuit devra avoir reçu l'accord du Maître d'Ouvrage et des autorités compétentes. Toute réclamation de l'Entrepreneur portant sur le refus du Maitre d'Ouvrage d'autoriser des travaux de nuit, sera rejetée systématiquement.

PRESCRIPTIONS RELATIVES A LA CIRCULATION

Le trafic et les accès locaux doivent être maintenus pendant toute la durée des travaux. L'Entrepreneur aménage des rampes d'accès raisonnablement aplanies traversant les travaux de chaussée pour permettre aux véhicules et aux piétons de les traverser.

Les déviations pour les circulations de véhicules et piétons doivent être aménagées, être régulièrement arrosées et reprofilées afin d'éviter des bourbiers et la poussière en vue de permettre une circulation dans les conditions normales de confort et de sécurité. L'Entrepreneur en assure de jour comme de nuit le balisage et la signalisation nécessaire selon les dispositions du code de la route et les normes en vigueur.

L'Entrepreneur sera tenu entièrement responsable pour tous dégâts, accidents, pertes, résultant d'un manque ou d'une insuffisance de signalisation conformément à la réglementation en vigueur et de tout dommage survenu à la suite de négligence de sa part. Les plans des déviations sont soumis à l'approbation de la Mission de contrôle de projet.

La chaussée des déviations est constituée de matériaux présentant des caractéristiques de portance acceptables. Les terres de mauvaise tenue sont remplacées par des matériaux de bonne portance en grave concassée sur une épaisseur de 15 cm au moins. Les déviations sont remises au profil au moins une fois par semaine et arrosées de façon régulière pour éviter la mise en suspension de la poussière. Elles sont rechargées et entretenues de façon satisfaisante par l'Entrepreneur. Dans certains cas, un revêtement en enduit superficiel peut s'avérer nécessaires sur les sections présentant un important trafic. L'Entrepreneur doit y satisfaire à la demande de l'Administration.

La signalisation de chaque déviation devra être conforme au plan spécifique établi par l'Entrepreneur et soumis au visa de la Mission de contrôle de projet. Elle comprendra de chaque côté :

- des panneaux de 2,00 m x 1,50 m à 1,80 m du sol, avec limitation de vitesse à 40 km/h, placés à 300 m en avant la zone de travaux,
- un groupe de panneaux (avec limitation de vitesse à 30 km/h, panneau triangulaire de danger, plaque de déviation à 150 m, panneau circulaire d'interdiction de dépasser) placés à 150 m en avant de la zone de travaux,
- un groupe de panneaux (barrière horizontale à chevrons, panneaux circulaires de sens interdit et de sens unique) placés aux extrémités des zones de travaux. Ces extrémités des zones de travaux sont à signaler de nuit par des indicateurs lumineux clignotants,

- des panneaux avec limitation de vitesse à 30 km/h placés aux extrémités de la déviation.

Si, par suite du mauvais état des sections et des déviations, un véhicule privé ou de l'Administration venait à s'enliser, l'Entrepreneur aurait à sa charge et à ses frais l'obligation de remorquer ledit véhicule, pour que celui - ci puisse reprendre sa marche normale.

En ce qui concerne la circulation du matériel, l'Entrepreneur devra se conformer au Code de la Route en vigueur, notamment en ce qui concerne la charge maximale à l'essieu autorisée. Les matériels non conformes ne seront pas autorisés à circuler sur la chaussée.

L'Entrepreneur sera tenu dès le début des travaux d'indiquer clairement le long de la route, l'arrivée dans une ville, village, localités ou le croisement avec les déviations. Il devra remettre un plan indiquant les différents emplacements et structures prévus à Maître d'Oeuvre et sera responsable de leur maintien durant la totalité des travaux.

Par ailleurs, l'Entrepreneur assurera l'entretien régulier de toute la longueur de la route concernée par les travaux de manière à ce que celle - ci soit parfaitement circulable en toute saison et en tous points à une vitesse de 80 km/h.

Afin de déranger le moins possible l'exploitation de la route, l'Entrepreneur doit :

- soumettre un schéma de circulation temporaire incluant les circulations techniques des chantiers après information et consultation des autorités administratives locales. Ce schéma précisera : (i) les itinéraires de remplacement de la circulation générale, des transports en commun et des piétons, (ii) les itinéraires de transport des matériaux allant des carrières jusqu'aux travaux, (iii) les dispositifs de déviation du trafic (barrières, signalisation, etc.) et (iv) les circulations et lieux de stationnement des véhicules sur le chantier. Des séances publiques de sensibilisation auprès des populations locales concernées par le projet de ce schéma de circulation seront organisées par l'Entrepreneur à ses frais,
- aménager les accès provisoires aux parcelles riveraines et aux arrêts de transport en commun et les maintenir pendant le chantier dans des conditions satisfaisantes de sécurité,
- entretenir les traversées temporaires maintenant ou remplaçant les passages de piétons et véhicules
- jusqu'à leur rétablissement.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

Mode de paiement — Prix n° 014 (poste 015 du DQE) : Signalisation et sécurité temporaire du chantier

La mise en place et le maintien de la signalisation de chantier et des équipements de sécurité temporaire décrits ci-dessus, dans le strict respect du mémento « Équipement de la route » (édition 2018 et suivantes) et du plan de signalisation temporaire visé par le Maître d'Œuvre, sont rémunérés par un forfait mensuel. Chaque mensualité n'est due qu'après le démarrage effectif des travaux et sur présentation d'une attestation du Maître d'Œuvre constatant l'effectivité des prestations au cours du mois considéré, conformément au plan de signalisation temporaire validé.

Sujétions découlant de la présence de réseaux

L'entrepreneur prendra toutes dispositions pour identifier, préserver et protéger les réseaux existants et maintenus en service.

De façon générale, le déplacement des réseaux ou leurs déviations provisoires devront être pris en compte dans l'établissement du programme des travaux, conformément au programme prévisionnel qui sera remis à l'entrepreneur au cours de la période de préparation.

L'Entrepreneur a la charge de procéder au repérage des différents réseaux d'eau, d'électricité, de téléphone, d'assainissement, d'irrigation souterrains ou superficiels situés dans l'emprise des travaux.

L'Entrepreneur devra prendre l'attache des concessionnaires intéressés et se conformer à leurs prescriptions techniques. Il sera responsable de tous les dégâts qu'il pourrait causer pendant les travaux. Il devra en conséquence prendre à ses frais toutes les mesures nécessaires pour remédier le plus rapidement possible à ces éventuels dégâts.

Il avisera, par lettre recommandée avec accusé de réception, les concessionnaires intéressés par les réseaux, au minimum 30 jours avant le démarrage des travaux au droit des réseaux. Il devra, en outre, se conformer aux prescriptions particulières demandées par ces services.

Dans toutes les zones où les manœuvres des véhicules d'approvisionnement ou d'engins sont susceptibles d'engager le gabarit des ouvrages ou tout réseau aérien, l'Entrepreneur mettra en place des gabarits de protection signalant la présence des obstacles.

Sujétions découlant de l'environnement

Pour l'élaboration de son programme d'exécution et pendant le déroulement des travaux, l'Entrepreneur devra tenir compte des sujétions suivantes liées à l'environnement, et en particulier :

Thèmes	Impacts en phase travaux	Sujétions découlant de l'environnement
Relief et géologie	• Décaissements du relief, lié à l'ouverture de carrières et déblais. • Exhaussement du terrain lié aux remblais et aux dépôts définitifs de matériaux.	Les dépôts définitifs seront réalisés en des emplacements qui ne portent pas atteinte à la qualité visuelle de l'environnement de la route et des zones d'habitat proches de celles-ci notamment dans des carrières en fin d'exploitation afin de permettre une remise en état du relief proche de l'état initial. Bâti et populations : Recommandations spécifiques concernant l'ouverture ou l'exploitation de carrières, et Recommandations spécifiques concernant les dépôts définitifs

CONTRÔLE DE L'EXÉCUTION DES CONTRATS VISA MINTP

Thèmes	Impacts en phase travaux	Sujétions découlant de l'environnement
Eaux	Impacts qualitatifs : • Altération de la qualité des eaux souterraines et superficielles, car les terrassements génèrent des matières fines, qui sont ensuite entraînées vers l'aval lors des pluies. • Le nettoyage et l'entretien des engins de travaux (vidanges notamment), ou encore les eaux usées, les produits dangereux et les déchets constituent d'autres risques potentiels pour la qualité des eaux souterraines et superficielles.	Positionnement des zones d'installations de chantier à distance des secteurs sensibles (Principaux oueds, zones habitées). Emplacement à soumettre à l'avis préalable de Maître d'Oeuvre. Interdiction de stockage de produits polluants à proximité des oueds, et en particulier lorsqu'il existe un puits en aval. Mise en place de dispositifs particuliers pour stocker ces produits en limitant les risques pour l'environnement (aires étanches et couvertes). Entretien, ravitaillement et nettoyage des engins sur des aires spécifiquement aménagées pour limiter les risques de dégradation de la qualité des eaux. Mise en place de sanitaires raccordés à une fosse étanche, et évacuation régulière vers un site de traitement. Récupération et évacuation régulière des déchets du chantier. Les entreprises devront préciser dans le cadre de leur Plan de Respect de l'Environnement, pour validation par le Maître d'œuvre , la destination des différents déchets générés par le chantier, notamment des huiles de vidange et des filtres à huile. Nettoyage des toupies à béton dans des fosses spécifiques, creusées à distance du lit des oueds. Interdiction de décaper l'emprise des travaux plus d'un mois avant les terrassements. Mise en œuvre de dispositifs d'assainissement provisoire (fossés, bassins de décantation, filtres rustiques) à proximité des principaux cours d'eau et des principaux points d'eaux souterraines. Précautions lors de la manipulation des matériaux extraits des zones de purges : ils seront notamment déposés à distance des oueds afin d'éviter une pollution par les matières fines en suspension.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

Thèmes	Impacts en phase travaux	Sujétions découlant de l'environnement
Zones d'habitation	Nuisances	Protection contre poussière, bruit et odeurs Les pistes de chantier seront régulièrement arrosées pour éviter l'émission de poussières Interdiction d'installation de concasseurs et de centrales de fabrication à proximité des zones d'habitation.
Zones de culture et d'élevage	Nuisances	Poussière Bruit
Zones boisées	Pollution, dégradation	Incinération des produits Non déboisage au-delà des limites indiquées par le Maître d'oeuvre .
Climatologie	Trafic / Température	Traficabilité des voies d'accès Terrassements, drainages, pompages Période de bétonnage

Réseaux divers	Dégradations	Circulation interdite sur les réseaux sans protection spéciale ni autorisation expresse du service gestionnaire desdits réseaux.
Décharge industrielle	Altération des sites	Extraction et mise en dépôt conformément à la législation en vigueur Protection contre les odeurs, les ruissellements et toute pollution
Extraction à l'explosif	Nuisances	Restriction des tirs de mine à proximité des ouvrages d'art achevés ou en construction, des habitations ou constructions. Protection contre les projections et poussières Restrictions des tirs à proximité des voies circulées, des réseaux, etc. Etat des lieux préalable

Il devra soumettre à l'approbation à Maître d'Oeuvre au cours de la période de préparation, un mémoire (Plan de Respect de l'Environnement – PRE) décrivant les mesures spécifiques qu'il compte mettre en œuvre pour éviter, atténuer ou compenser les effets des nuisances induites par les travaux.

L'Entrepreneur désignera parmi ses cadres un responsable Chargé d'Environnement et ce pour toute la durée du marché. Il sera chargé, notamment du respect du mémoire cité ci-avant et du respect des mesures spécifiques agrées par le Maître d'oeuvre .

Organisation / Police de Chantier / Sécurité

L'Entrepreneur veillera à ce que, dans toute la mesure du possible, et à compétences égales, une attention particulière soit accordée au genre et au personnel local dans les emplois, de toute nature, à pourvoir sur les sites.

L'accès au chantier doit être contrôlé et les itinéraires d'accès correctement signalés et balisés. L'Entrepreneur et le Bureau de contrôle sont responsables des dispositions prévues à cet effet.

L'Entrepreneur sera responsable, vis à vis des tiers, de tous les dommages ou dégradations qui auraient lieu du fait du fonctionnement des chantiers. Il sera également responsable des dommages éventuels pouvant résulter du transport de ses matériaux à travers des propriétés privées. Les indemnités à payer en cas d'accidents sont dues par l'Entrepreneur. En aucun cas l'Administration ne pourra être inquiétée à cet égard.

La sécurité étant une composante importante, les dispositions à prendre par l'Entrepreneur consisteront entre autre à :

- équiper les zones de travaux jugées dangereuses, de signalisations verticale et horizontale et éventuellement d'éclairage public,
- assurer la régulation de la circulation publique aux endroits où elle pourrait être perturbée par la circulation des chantiers, l'emprise des travaux, la présence d'emprunts ou d'installations annexes, - couvrir ou protéger les tranchées des caniveaux de manière à empêcher tout accident.

Intempéries et suspension des travaux

Le Maitre d'Ouvrage pourra prescrire, par ordre de service, la suspension de certains travaux du fait d'intempéries sans que l'Entrepreneur puisse élever une réclamation de ce fait.

Dans ce cas, le délai contractuel pourra être prolongé d'autant de jours calendaires qu'il en sera écoulé entre la date de suspension et la date de reprise des travaux, si cela est prescrit dans l'ordre de service.

Patrimoine archéologique

Toute découverte archéologique ou paléontologique devra être immédiatement déclarée et conservée en l'attente de décision du service compétent qui prendra toutes les mesures nécessaires de fouille ou de classement.

Il est entendu que tous les vestiges et documents archéologiques mis à jour resteront propriété du Cameroun et que les services compétents décideront de la dévolution des découvertes.

II.9 PROJET D'EXECUTION

L'Entrepreneur doit définir, d'une façon précise et complète les dispositions particulières que comporte son projet. Il établit, à ses frais les levés topographiques nécessaires à l'établissement du projet d'exécution tant de la route que des ouvrages d'assainissement et d'art y compris tous les calculs et toutes les justifications avant le commencement des travaux éventuellement par tronçons de 20 km.

Le projet d'exécution comprend tous les plans de détail et d'exécution et autres documents exigés par les documents contractuels qui lui sont nécessaires pour mener à bonne fin l'exécution du marché. Il spécifie toutes les conditions de qualité, de façon et de réception se rapportant à ceux des matériaux ou des ouvrages proposés par lui, dont la nature, les spécifications ou l'emploi ou encore le mode d'exécution ne seraient pas prévus par le présent Marché ou les normes homologuées.

L'Entrepreneur soumet à l'approbation de la Mission de Contrôle de projet, en trois (3) exemplaires(physique et support numérique avec fichiers sources modifiables et non modifiables), un (1) mois au moins avant le commencement des travaux auxquels ils se rapportent : les plans d'exécution, profil en long, cubature, profils en travers, de détail, de ferraillage, de coffrage, les notes de calcul (surcharges conformes au fascicule 61 titre II, surcharge exceptionnelle du convoi type de 30 tonnes), les avant métrés détaillés et éventuellement un mémoire justificatif des dispositions envisagées, basés sur les sondages de reconnaissance géotechnique effectués par lui et les plans types ou particuliers des ouvrages à réaliser.

Un (1) exemplaire de ces dessins lui est retourné, soit revêtu du visa d'approbation de la Mission de Contrôle du projet, soit accompagné, s'il y a lieu, de ses observations, dans un délai de quinze (15) jours à dater de la réception.

Dans cette éventualité, l'Entrepreneur dispose d'un délai de quinze (15) jours pour y apporter les mises au point demandées et soumettre à nouveau, suivant la même procédure, à l'approbation de la Mission de Contrôle du projet, les documents rectifiés.

L'Entrepreneur devra prendre toute disposition pour présenter ces documents en temps voulu, pour assurer la continuité des travaux, quelles que soient ces modifications, le délai contractuel d'exécution prévu par le présent Marché demeurera inchangé ainsi que la responsabilité d'exécution de l'Entrepreneur.

L'approbation du Maitre d'œuvre ne saurait relever l'Entrepreneur d'erreurs existantes dans ses dessins ou notes et le dégager de ses responsabilités en cas d'omissions ou de contradictions avec les dispositions contractuelles.

L'Entrepreneur demeure responsable de tous les accidents qui viendraient à se produire du fait des travaux ou qui seraient la conséquence directe ou indirecte des dispositions adoptées.

L'Entrepreneur ne pourra en aucun cas formuler de réclamation ou demander des indemnités quelconques du fait d'une interruption quelconque des travaux, motivée par la non présentation en temps voulu d'un des documents quelconques pour l'exécution.

Si Maître d'Oeuvre constate au cours des travaux d'implantation, qu'il convient d'apporter des modifications ponctuelles au projet, soit à cause d'un changement de configuration, soit à cause de circonstances imprévues, ou pour éviter des démolitions ou des travaux inutilement coûteux, il peut, par écrit, prescrire les modifications à l'Avant-Projet Détaillé, qu'il juge nécessaire.

Si Maître d'Oeuvre constate au cours des travaux, soit lors des terrassements, soit lors de la construction de la chaussée, qu'il y a lieu d'apporter des modifications aux dispositions prévues, il peut, par écrit, demander à l'Entrepreneur d'appliquer de nouvelles dispositions qui ne changent pas la nature des travaux.

PROJET D'EXECUTION DES TERRASSEMENTS

Le piquetage de l'axe de la route sera effectué par l'Entrepreneur conformément au dossier de conceptions et de plans. Maître d'Oeuvre vérifiera contradictoirement les implantations.

L'Entrepreneur établira à sa charge un projet d'exécution de terrassement comportant les profils en travers, profils en long, métrés des cubatures et mouvement des terres. Ces documents serviront

de base à l'évaluation des quantités et à leur comparaison, par tronçons, aux quantités figurant au dossier d'Appel d'Offres.
Les plans sont transmis à Maître d'Oeuvre sous forme :

- plans et listings « papier »,
- fichiers informatisés en 3D compatibles AUTOCAD et logiciel de conception de tracé routier défini au préalable en accord avec Maître d'Oeuvre.

Le projet d'exécution, principalement pour les traversées d'agglomérations, devra faire apparaitre la présence des différents réseaux des concessionnaires (réseau d'eau, réseau électrique et d'éclairage, réseau téléphonique, fibre optique, etc.).
En cas de modification ordonnée par le Maître d'oeuvre , l'Entrepreneur établira les avant métrés modifiés et les soumettra à Maître d'Oeuvre pour accord. Il est spécifié que les travaux de débroussaillement et de préparation, ne peuvent être pris en compte dans le métré des terrassements.
Le cas échéant, Maître d'Oeuvre pourra faire apporter à l'avancement toute modification au projet d'exécution proposé par l'Entrepreneur, en vue d'assurer le respect des quantités et du coût objectif du projet.

PROJET D'EXECUTION DE LA CHAUSSEE

Les projets d'exécution de la chaussée seront établis par l'Entrepreneur sur la base des détails indiqués dans les plans, vérifiés et si besoins rectifiés par lui en tenant compte des hypothèses de trafic qui lui seront communiquées par la Mission de Contrôle.
L'Entrepreneur devra soumettre à l'approbation de la Mission de Contrôle le dossier des calculs de vérification de la structure de la chaussée, en fonction des caractéristiques des gisements réellement exploités par l'Entrepreneur, et fournir toutes les justifications requises.

PROJET D'EXECUTION DES OUVRAGES D'ART ET D'ASSAINISSEMENT

Au cours des calculs justificatifs des ouvrages, l'Entrepreneur devra se conformer aux Prescriptions des textes suivants :

- Béton armé : Fascicule 62-Titre I (Section I) : BAEL 91 révisé 99,
- Béton précontraint : Fascicule 62 –Titre I (Section II) : BPEL 91 révisé 99,
- Surcharge routières : Fascicule 61- Titre II,
- Règles techniques de conception et de calcul des fondations; fascicule 62 Titre V,
- Fascicule 65 : Exécution des ouvrages et constructions en béton armé,
- Fascicule 65A : Exécution des ouvrages de génie civil en béton armé ou en béton précontraint par post tension. Aout 2000,
- Dossier Pilote : PI-CF 67 (SETRA),
- Dossier Pilote : PI-PO 74 (SETRA), - Dossier Pilote : PP 73 (SETRA),
- Dossier Pilote : FOND 72 (SETRA),
- Dossier pilote JADE 68 (SETRA),
- Dossier Pilote : GC 77 (SETRA) ;
- "Calculs de Hourdis de Ponts", Bulletin Technique N°[illegible] SETRA, Mai 1972,
- "Appareils d'Appui en Elastomère Frette – Utilisation sur les ponts, viaducs et structures similaires", Guide technique, SETRA, Juillet 2007,
- "Diffusion des efforts concentrés – Efforts de précontrainte et des appareils d'appui", Guide technique, SETRA, Novembre 2006,
- "Dalles de transition des ponts routes - Techniques et réalisation", SETRA, Octobre 1984. Les principales actions prises en compte pour les calculs doivent être conformes aux stipulations du marché et des normes en vigueur. Ci - dessous, citées les plus importantes à considérer:
- le poids propre,
- les poussées des terres d'origines pondérables,
- les charges statiques en tenant compte du poids du remblai sur les dalles de transition,
- les compléments des charges permanentes : (Couche de roulement, Revêtement d'étanchéité, trottoir, gardes corps),

- les déformations linéaires en différé et en instantané (Retrait, fluage, dilatation, freinage, etc.), - les charges de chantier,
- les surcharges routières prises en compte dans le calcul sont celles du Fascicule 61 titre II

"Conception, Calcul et Epreuves des Ouvrages d'Art" :

- Charges civiles A et B,
- Charges militaires Mc120,
- Surcharges exceptionnelles de type D et E.

La position et la diffusion des charges, les majorations dynamiques, les efforts de freinage et les forces centrifuges seront conformes au Fascicule N°61 - Titre II.

Le Projet d'exécution (plan de coffrage et de ferraillage, nomenclature des armatures, notes de calculs, etc.) des ouvrages d'art et d'assainissement sera établi par l'Entrepreneur à partir des plans types figurant au dossier d'Appel d'Offres, après vérification par lui des calculs hydrauliques, des bassins versants et leur implantation. L'enrobage de toute armature ordinaire est au moins de 30 mm au droit des épingles et étriers, ou du diamètre nominal des armatures si celui-ci est supérieur à 30 mm au droit des épingles et des étriers.
L'Entrepreneur fournit les dossiers d'exécution avec les notes de calcul justificatives des épaisseurs de béton et des surfaces de ferraillage. Ils définissent complètement les formes extérieures des ouvrages, la nomenclature complète du ferraillage, les plans de coffrage, etc.
Ces différents projets sont accompagnés des avants-métrés correspondants. Pour chaque ouvrage, l'Entrepreneur fournit également un plan de calage. Les dessins d'exécution devront préciser notamment :

- le recouvrement des armatures,
- les armatures laissées en attente, au droit des reprises de bétonnage,
- la distribution des joints de coffrage,
- les dispositions envisagées, en cas d'arrêt inopiné de bétonnage, dans les différentes parties des ouvrages.

Pour les ouvrages courants l'Entrepreneur fournira des dessins types et un tableau de cotes indiquant, par ouvrage, toutes les dimensions nécessaires à son implantation sur le terrain.
Pour les ouvrages nécessitant des aménagements spéciaux, l'Entrepreneur établira un projet par ouvrage.

PROJET D'EXECUTION DE LA SIGNALISATION ET DES EQUIPEMENTS DE SECURITE

Les projets d'exécution de la signalisation et des équipements de sécurité sont établis par l'Entrepreneur conformément aux dispositions des livres 1 à 7 de la Signalisation Routière en France et aux dispositions de l'Étude d'Avant-Projet Détaillé.
En ce qui concerne la signalisation horizontale, l'Entrepreneur fournira un projet d'exécution détaillé y compris les marquages spéciaux (flèches de rabattement, chevrons et zébrures, aires de stationnement, flèches de sélection, bandes stop, passages piétons, etc.) de tous les aménagements qu'il se propose de réaliser.

PLANS DE RECOLLEMENT

A la fin des travaux, l'Entrepreneur fournira, sur support informatique et en trois exemplaires (un calque et deux tirages), un dossier de récolement sur les travaux réellement exécutés. Ce dossier comprendra notamment :

- les dessins d'implantation (projet d'exécution) au I/2000 - 1/200 mis à jour avec les modifications éventuellement intervenues pendant l'exécution des travaux,
- les dessins des ouvrages nouvellement construits ou aménagés, - les profils en travers types,
- les dessins des ouvrages types d'assainissement (buses, dalots),
- les plans de la signalisation verticale et horizontale,
- un listing complet des différents essais de contrôle avec leurs repérages permettant de les localiser sur les dessins à l'échelle 1/2000 -1/200,
- les plans des carrefours et des traversées des villes à l'échelle 1/500,

- un listing complet des gîtes de matériaux utilisés pour la constitution des différentes couches de chaussée, avec leur localisation par rapport à la route, leurs caractéristiques mécaniques, leurs capacités résiduelles et les extensions possibles,
- un montage vidéo conforme à la réalisation des travaux dans lequel apparaîtront en détail les différentes étapes du projet,
- Tout autre document jugé nécessaire par l'Administration et/ou Le Maître d'Oeuvre , pour l'entretien ultérieur de la chaussée.

Ces données de récolement deviendront propriété de l'Administration. Tant que les plans de récolement n'auront pas été fournis, le procès-verbal de la réception définitive ne sera pas remis à l'Entrepreneur.

Mode de paiement — Prix n° 003 : Études d'exécution et études géotechniques complémentaires

Les études d'exécution et la campagne géotechnique complémentaire décrites dans la présente rubrique sont rémunérées par un prix forfaitaire. Ce forfait couvre l'établissement, les modifications éventuelles, les frais de tirage et de transmission et la remise au Maître d'Œuvre du programme des études d'exécution et de la campagne géotechnique, des études d'exécution de tous les travaux (y compris les études d'éclairage public en zone urbaine), de l'exécution de la campagne géotechnique, des notes de calcul, notices, métrés conformes aux plans visés, notes techniques et du dossier de gestion et d'entretien des ouvrages. Il tient compte du contrôle intérieur de la qualité des études, des frais d'édition, des réunions provoquées par le Maître d'Œuvre, de l'assistance technique du chantier ainsi que du pilotage et de la coordination de l'ensemble des études, y compris celles des superstructures et équipements, dont l'Entrepreneur demeure seul responsable.

Il est réglé en trois fractions : 10 % après approbation du programme des études d'exécution et de la campagne géotechnique ; 70 % après réalisation de la campagne géotechnique et présentation, pour approbation, des plans généraux et des plans d'exécution, cette fraction pouvant être payée au prorata du linéaire de route couvert ; 20 % après visa de la totalité des plans d'exécution (terrassements, assainissement et ouvrages hydrauliques, chaussées, signalisation et équipements).

II.10 LES CONTROLES DE QUALITE

L'Entrepreneur s'engage à mettre en œuvre un plan assurance qualité (PAQ) et à s'assurer en permanence de son application. Pour ce faire, l'Entrepreneur explicite dans son PAQ sa propre manière de mettre en œuvre les prescriptions du présent STT.

Le PAQ est le document explicitant les dispositions prises par l'Entreprise pour l'obtention de la qualité requise, d'une part en formalisant l'organisation du chantier, d'autre part en anticipant au maximum les problèmes, notamment pendant la phase de préparation.

Le PAQ est un document de chantier à l'usage de l'Entrepreneur et du Maître d'Oeuvre. Il doit donc être pratique, simple, concis, sans formalisme excessif, facilement accessible par tous et renvoyant au besoin aux pièces contractuelles, aux normes, etc.

Le PAQ de l'Entrepreneur contient ou fait référence à des procédures qui décrivent les processus suivant lesquels il accomplit ses activités.

Le PAQ revêt un caractère évolutif tout au long du projet, c'est pourquoi les compléments ou additifs élaborés en cours de chantier sont également soumis au visa de Maître d'Oeuvre.

CONTROLE INTERNE A L'ENTREPRENEUR

L'Entrepreneur est responsable de la bonne exécution des travaux et est tenu d'effectuer un contrôle technique continu de l'ensemble des opérations qui y concourent à tous les stades d'avancement du projet.

Le P.A.Q. décrit de manière rapide le lieu d'exécution, la nature et l'importance des travaux ainsi que les principaux intervenants : l'Administration, Maître d'Œuvre, l'attributaire du marché des travaux, les fournisseurs et les sous-traitants.

Il est tenu d'avoir sur le chantier, son propre laboratoire permettant d'exécuter tous les essais d'identification et d'études des matériaux définis dans le STT, ainsi que toutes les planches d'essais.

Le matériel de ce laboratoire doit recevoir l'agrément de Maître d'Oeuvre.

Il sera tenu de fournir avant toute mise en œuvre un dossier complet prouvant que le matériel arrivé sur le chantier satisfait aux conditions du STT.

Le laboratoire, auquel la mission de contrôle aura libre accès, sera utilisé par l'Entrepreneur pour conduire son chantier. A ce titre, l'Entrepreneur devra exécuter, à ses frais, les essais de contrôle de matériaux prescrits au présent STT.
Au démarrage du chantier, le laboratoire de l'Entrepreneur doit être agréé par la Mission de Contrôle qui vérifiera l'adéquation des moyens humains et matériels au type de chantier, la conformité du matériel d'essai et de mesure ainsi que son étalonnage préalable, la qualification du personnel réalisant les essais et la procédure qualité mise en place qui garantit l'absence de dérive des équipements pendant la durée du chantier. A la suite de ces vérifications, l'Entrepreneur se verra signifier l'agrément ou le non agrément de son laboratoire. Cet agrément pourra être retiré à tout moment en cas de carence manifeste.
Dans le cas de mauvais fonctionnement persistant du Laboratoire de chantier, Maître d'Oeuvre pourra exiger soit le remplacement du personnel de ce Laboratoire, soit la réalisation de tous les essais dans un laboratoire de son choix et aux frais de l'Entrepreneur, sans que celui-ci puisse de ce fait élever de réclamation en raison de retards ou d'interruptions de chantier consécutifs à cette sujétion, et ce jusqu'à ce qu'il soit fait la preuve que le Laboratoire de l'Entrepreneur puisse reprendre son activité dans des conditions satisfaisantes.
Le Plan d'Assurance Qualité (PAQ) est conforme à l'article 35 du fascicule 65 A, il est soumis au visa de la Mission de Contrôle et pour le projet il est de degrés de développement 3 en application de l'article 35.3. Il est établi pour l'ensemble des travaux à réaliser. **L'agrément du PAQ est un préalable absolu au démarrage effectif des travaux**.
En cours de chantier, le PAQ pourrait être modifié dans les cas suivants :

- adaptation du projet (lié à un aléa géotechnique par exemple),
- modification des procédures d'exécution (lié à un changement de méthode d'exécution par exemple).

Ces modifications devront être validées par la Mission de Contrôle de projet. Le plan de contrôle qui est établi à partir des éléments contenus dans le PAQ sera modifié en conséquence. Le PAQ est constitué de :

- un document d'organisation générale détaillant les moyens de laboratoire et de contrôle, la méthodologie d'étalonnage et de vérification du matériel (laboratoire, engins d'exécution des travaux) et la nature des documents émis pour les résultats des contrôles,
- un ensemble de procédures d'exécution comprenant par tâche les conditions d'exercice du contrôle intérieur, et précisant la nature et la fréquence des contrôles, les intervenants et les modalités de réalisation,
- le cadre des documents de suivi.

Organisation générale

Le document d'organisation traite les points définis ci-après :

- l'affectation des tâches, moyens en personnel : en plus de ce qui est demandé à l'article 35.2.2 du fascicule 65 A, le document doit préciser les responsables des sous-traitants sur le chantier,
- l'organisation du 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 in Organisation générale.

Procédures d'exécution

<u>Contenu</u>
Les procédures d'exécution sont établies conformément aux prescriptions des chapitres ci-après, et définissent notamment :

- la partie des travaux faisant l'objet de la procédure considérée,
- les moyens matériels spécifiques utilisés (dans le cas les plus fréquents, les moyens à décrire dans les différentes procédures sont ceux qui figurent à l'article 35.2.3 du fascicule 65 A),
- les choix de l'Entrepreneur en matière de matériaux, produits et composants (qualité, certification, origine, marque et modèle exact s'il y a lieu). Les matériaux et les produits visés sont ceux qui figurent à l'article 35.2.3 du fascicule 65 A,
- 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 lorsque celle-ci est soumise à l'accord explicite du Maître d'Oeuvre ou à l'obtention de résultats du contrôle extérieur (points d'arrêt), - les modalités du contrôle interne.

Contrôle interne

La partie du document traitant du contrôle interne 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 Qualifib), 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 certifications 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 laboratoire retenu pour le contrôle des remblais d'élargissement et des couches de chaussée, et son organisation,
- le laboratoire retenu pour le contrôle des revêtements et son organisation,
- le laboratoire retenu pour le contrôle des bétons, et son organisation,
- 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, de suivi d'exécution, à recueillir ou à établir au titre du contrôle interne, ainsi que les conditions de leur transmission à Maître d'Oeuvre ou de tenue à sa disposition.

Le contenu de cette partie du PAQ doit satisfaire aux prescriptions des autres articles du présent STT et du fascicule 65 A.

Contrôle extérieur

Le contrôle extérieur effectué sous la responsabilité du Maître d'Oeuvre consiste en :

- la vérification du respect du P.A.Q,
- les acceptations et les contrôles en cours de production,
- le rassemblement des documents établis au titre du P.A.Q. de l'Entrepreneur permettant de justifier que la qualité a été obtenu,
- la validation du contrôle interne et les contrôles de conformité (le plus souvent de façon inopinée).

Outre les essais et contrôles définis au présent C.C.T.P., Maître d'Oeuvre se réserve le droit de vérifier et de superviser les contrôles de l'Entrepreneur. Ces contrôles peuvent porter sur :

- l'état du matériel (fiabilité),
- le respect des modes opératoires,
- les procédures de contrôles (lieux et époques des prélèvements, adéquation des essais etc.).

L'Entrepreneur mettra à la disposition du Maître d'Oeuvre pour son contrôle extérieur, les installations nécessaires.

Phases d'établissement et d'application du PAQ

Les documents constituants et appliquant le PAQ sont établis en plusieurs étapes (conformément à l'article 35.4 du fascicule 65 A):

- avant la signature du marché

-mise au point du cadre du PAQ

- pendant la période de préparation des travaux - mise au point du document d'organisation générale

-établissement des procédures d'exécution correspondant aux différentes phases de travaux

- au cours des travaux, mais avant toute phase d'exécution et conformément aux délais prescrits par le marché

-établissement des autres procédures d'exécution

-préparation des documents de suivi d'exécution

- pendant l'exécution

-renseignement et tenue à disposition sur le chantier des documents de suivi et remise de ces derniers en trois (3) exemplaires à Maître d'Oeuvre

- à l'achèvement des travaux

-regroupement et remise à Maître d'Oeuvre de l'ensemble des documents du PAQ et des documents de suivi d'exécution. Ces documents sont fournis en un (1) exemplaire facilement reproductible.

Mode de paiement — Prix n° 008 : Plan d'assurance qualité (PAQ)

L'établissement du Plan d'Assurance Qualité et des documents de suivi, ainsi que les frais de l'ensemble des contrôles internes et externes prévus par les présentes Spécifications, sont rémunérés par un prix forfaitaire non révisable, valable pour toute la durée du chantier y compris en cas de retard ou de prolongation des délais, toutes sujétions et aléas compris.

Il est réglé à hauteur de 20 % après installation du laboratoire chargé du contrôle externe, constatée par le Maître d'Œuvre ; 20 % à la réception provisoire des travaux ; et 60 % par mensualités constantes à compter du mois suivant l'installation de ce laboratoire, calculées sur la base du délai d'exécution initial des travaux. Une mensualité n'est prise en compte que si le contrôle de qualité des travaux a été effectif au cours du mois concerné.

Contrôle de la Mission de Contrôle

Au cours de l'exécution des ouvrages, la Mission de Contrôle procède à des contrôles préalablement définis pour lesquels la poursuite des opérations par l'Entrepreneur est subordonnée à son acceptation prononcée dans un délai déterminé. Ces points de contrôle sont appelés « Point Arrêt » et sont associés à des délais de préavis.

Dans le cadre des différentes procédures d'exécution du PAQ, l'Entrepreneur récapitule les délais de préavis associés aux points d'arrêt. Pour les points d'arrêt d'exécution récapitulés ci-après, le délai de préavis comporte, outre le délai d'information à Maître d'Oeuvre, le délai d'exécution des contrôles internes et le délai de remise des résultats correspondants. Ce délai est exprimé en jours travaillés.

- Etudes d'exécution
  - contrôle extérieur des études géotechniques complémentaires 21 jours
  - contrôle extérieur des notes de calcul d'exécution 21 jours
  - contrôle extérieur des autres documents d'exécution 21 jours
- Implantation
  - contrôle extérieur de l'implantation générale 5 jours
  - contrôle extérieur de l'implantation de l'axe 2 jours
  - contrôle extérieur de l'implantation des entrées en terre 2 jours
  - contrôle extérieur de l'implantation des dalots 1 jour
  - contrôle extérieur de l'implantation des différents ouvrages d'assainissement et équipements 1 jour

Géométrie

- contrôle extérieur du niveau de fond de fouille 2 jours
- contrôle extérieur du niveau de chaque type de couche 2 jours
- contrôle extérieur de la largeur de chaque type de couche 1 jour
- contrôle extérieur du surfaçage de chaque type de couche 2 jours
- contrôle extérieur de l'épaisseur de chaque type de couche 1 jour
- contrôle extérieur des dévers de chaque type de couche 2 jours

Fond de déblais

- contrôle extérieur du fond de déblais 1 jour

Remblais, matériaux sélectionnés pour le corps de chaussée

- provenance 15 jours
- respect des contraintes environnementales 5 jours
- contrôle de qualité des matériaux 8 jours
- contrôle de mise en œuvre 1 jour

- contrôle du réaménagement des emprunts	2 jours
Fabrication et mise en œuvre de la concassée	
- respect des contraintes environnementales	5 jours
- étude de formulation	15 jours
- niveau d'aptitude du matériel de mise en œuvre	15 jours
- début de fabrication et de mise en œuvre	3 jours
- réception de la surface à revêtir	1 jour
- épreuves de contrôle (qualité et épaisseur)	3 jours
Couches d'imprégnation et d'accrochage	
- provenance	15 jours
- contrôle de qualité des matériaux	3 jours
- contrôle de mise en œuvre	1 jour
Fabrication du concassé	
- niveau d'aptitude de la centrale de concassage	15 jours
- respect des contraintes environnementales	5 jours
- provenance	15 jours
- début de fabrication	3 jours
- contrôle de qualité des matériaux	1 jour
- contrôle du réaménagement de la carrière	2 jours
Fabrication et mise en œuvre des revêtements	
- niveau d'aptitude de la centrale de fabrication	15 jours
- respect des contraintes environnementales	5 jours
- étude de formulation	15 jours
- niveau d'aptitude du matériel de mise en œuvre	15 jours
- début de fabrication et de mise en œuvre	3 jours
- réception de la surface à revêtir	2 jours
- réception de la couche d'imprégnation	1 jour
- confection des carottes pour l'épreuve de contrôle	immédiat
- épreuves de contrôle (qualité et épaisseur)	3 jours
Fond de fouille et coffrages	
- contrôle extérieur de la mise en œuvre des coffrages	1 jour
- contrôle extérieur du fond de fouille	1 jour
Armatures de béton armé	
- accord sur la provenance	15 jours
- contrôle extérieur de la mise en œuvre avant chaque phase de bétonnage	1 jour
Fabrication et mise en œuvre des bétons	
- niveau d'aptitude de la centrale de fabrication	15 jours
- respect des contraintes environnementales	5 jours
- étude de formulation	35 jours
- épreuve de convenance	10 jours
- début de bétonnage	2 jours
- confection des éprouvettes cylindriques pour l'épreuve de contrôle immédiat	30 jours
- contrôle de qualité	
Equipements divers (signalisation, glissières, etc.)	15 jours
- accord sur la provenance	1 jour
- contrôle extérieur de la mise en œuvre	

Contrôle extérieur

L'Administration sur proposition du Maitre d 'œuvre se réserve le droit de faire effectuer des essais et contrôles, en tout point et à toute époque qu'il jugera utile, en sus de ceux définis par le Marché.
Dans le cas où le résultat ne serait pas satisfaisant, l'Administration peut refaire l'essai ou les essais en présence de l'Entrepreneur et à sa charge.
Le contrôle extérieur pourrait être assuré par un laboratoire agréé.

II.11 Instruments – Outils – Matériel de Vérification

L'Entrepreneur aura en permanence sur le chantier tous les instruments, outils, matériels et normes techniques nécessaires pour effectuer les vérifications prévues aux présentes spécifications techniques, préalable indispensable à la prise en compte des travaux exécutés.
Par ailleurs, l'Entrepreneur, sera tenu de veiller à la conservation du bornage géodésique et cadastral, de la polygonale principale et secondaire implantée spécifiquement pour le projet, d'ajouter les bornes manquantes, de les rétablir à ses frais, ou de les remplacer en cas de besoin, soit à leur emplacement initial, soit à un autre point, si l'exécution des travaux l'exige.

II.12 Organisation et préparation des travaux

L'Entrepreneur soumet au visa du Maitre d'Œuvre un programme d'exécution des travaux selon une présentation ayant reçu l'accord de celui-ci. Le programme doit être soumis dans un délai d'un (1) mois à compter de l'Ordre de Service du démarrage des travaux. Le programme d'exécution s'appuiera sur un diagramme de type "GANTT". Ce programme mettra en évidence :

- les tâches à accomplir pour exécuter l'ouvrage et leur enchainement,
- pour chaque tâche, la date prévue pour son achèvement et la marge de temps disponible pour son exécution,
- le chemin critique,
- les intempéries prévisibles,
- les cadences de travail et les ateliers de production, - les différentes contraintes et sujétions.

Il doit tenir compte de toutes les sujétions afférentes à l'exécution des travaux et en particulier :

- le maintien de la circulation,
- les délais de constitution des dossiers d'approbation pour l'agrément des carrières, des gisements et des emprunts,
- les prescriptions particulières du présent STT,
- les intempéries normalement prévisibles.

Ce programme d'exécution des travaux doit être accompagné des pièces suivantes dont la liste est non limitative :

- une note sur l'installation générale du chantier et incluant un plan des installations (ce plan fera apparaitre les différents réseaux – eaux, électricité, téléphone, etc.),
- des plans d'installation des différentes centrales (concassage, enrobage et béton hydraulique)
- un planning des fournitures et approvisionnements,
- un état détaillé du matériel devant être utilisé sur le chantier important pour chaque engin ses caractéristiques, son état, sa valeur et la date de son acheminement,
- une note sur les méthodes de travail, éventuellement la fragmentation du revêtement existant et son incorporation à l'ancienne couche de base pour la reconstitution de la nouvelle couche de fondation, la mise en œuvre de la grave concassée, des enrobés bitumineux et béton pour chaussée, utilisées ainsi que les précisions quantitatives d'emploi en personnel,
- le pourcentage par genre du personnel recruté dans la zone de travail,
- le règlement interne de l'Entrepreneur incluant les spécifications des Directives environnementales,
- une liste du personnel d'encadrement,
- un planning des prévisions d'avancement,
- le plan d'organisation du contrôle qualité,
- le plan de signalisation temporaire du chantier,
- le plan de sécurité et d'hygiène,
- un échéancier financier (décaissement prévisionnel pour un meilleur suivi de l'exécution des travaux).

L'Entrepreneur remet le Plan d'Assurance Qualité (PAQ) et le Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES). L'Entrepreneur doit procéder, chaque fin de trimestre calendaire au moins, à l'examen et à la mise à jour du programme d'exécution et présenter à la Mission de Contrôle , au plus tard le 10 du mois suivant, les résultats de son examen avec, le cas échéant, les modifications qu'il se propose d'apporter au programme en vigueur. Toutefois, des modifications importantes

apportées à ce programme ne peuvent être appliquées qu'après l'accord du Maître d'Oeuvre . Ces documents sont fournis en cinq (5) exemplaires.
Qu'il s'agisse de l'approbation du programme d'exécution des travaux initial ou de ses modifications en cours de travaux, Maître d'Oeuvre dispose d'un délai de sept (7) jours pour faire connaître son accord ou ses observations sur les dispositions proposées.
L'Entrepreneur doit apporter les modifications éventuellement prescrites par le Maître d'oeuvre dans un délai de sept (7) jours à compter de la date de leur notification.
Le démarrage effectif des travaux est subordonné à l'approbation du programme d'exécution des travaux par le Maître d'oeuvre , sans que le délai d'exécution des travaux soit de ce fait modifié.
Le programme des travaux, ses additifs et rectificatifs éventuels doivent être remis à Maître d'Oeuvre. La présentation des plannings, leur suivi et leur mise à jour se feront de la manière suivante:

Planning général des travaux

Il est présenté sous forme d'un diagramme à barres. L'Entrepreneur a pour obligation de maintenir à jour ce planning et de présenter mensuellement les ajustements éventuels ainsi que leurs justifications.

Planning mensuel hebdomadaire d'activités

L'Entrepreneur a pour obligation de présenter, chaque fin de mois et de semaine, un planning détaillé définissant les activités diverses qu'il compte entreprendre durant la semaine ou le mois suivant suivante. Maître d'Oeuvre peut y apporter ses observations ou son approbation sous un délai de 24 heures.

Plan de Protection Environnementale du Site (PPES).

II.13 Installation de chantier

Matériels et engins

L'Entrepreneur devra soumettre à la Mission de Contrôle d'œuvre, dans un délai d'un mois à compter de la date de la notification du contrat, la liste du matériel qu'il envisage d'utiliser pour l'exécution des travaux, avec leurs caractéristiques, poste par poste, suivant les prestations à réaliser. Cette liste précisera la marque, le type et l'année de fabrication des engins. Tout matériel qui sera jugé vétuste ou non satisfaisant par le Maître d'œuvre pourra être refusé sans que l'Entrepreneur puisse lever de réclamation.

Si l'Entrepreneur ne possède pas l'ensemble du matériel nécessaire à la bonne exécution des travaux, il pourra acheter du matériel neuf ; dans ce cas, il joindra, à la liste du matériel, la copie de la lettre de crédit non résiliable d'une banque et la facture pro forma du fournisseur.

Il pourra également faire appel à des entreprises de location de matériel ; dans ce cas, l'Entrepreneur devra fournir leur engagement écrit de mettre à la disposition le matériel au fur et à mesure des besoins du chantier.
Il convient de noter que chaque véhicule et engin affectés à la réalisation des travaux et/ou mise en œuvre du projet devront être tous équipés :

- de caméra embarquée avant ;
- d'une caméra arrière de recul ;
- d'un avertisseur sonore de recul ;
- d'un système de traceur GPS ;
- d'un système de limitation de vitesse lorsque cela est techniquement possible.

Les données collectées par les différentes caméras devront être conservées pendant une durée minimale de trente (30) jours et devront ensuite être mises à la disposition du Maître d'Ouvrage et de la Mission de Contrôle en cas de survenance d'incident ou d'accident.

Le Maître d'Oeuvre pourra exiger que soient modifiées ou complétées les dispositions prises si celles-ci paraissent insuffisantes ou si, à l'expérience, elles ne donnent pas satisfaction.

INSTALLATIONS GENERALES

L'Administration mettra à la disposition de l'Entrepreneur les terrains dont il a besoin pour l'exécution des installations, à la charge de l'Entrepreneur. Le site choisi, l'organisation des bâtiments et installations, ainsi que la gestion des surfaces utilisées seront soumises à l'accord du Maitre d'œuvre de projet.

Le projet d'installation de chantier devra tenir compte de la circulation de chantier, il devra notamment comporter :

- un plan au 1/500e sur lequel seront figurés les divers bâtiments constituant l'installation, les voies de circulation et emplacements de parkings, les installations de lavage et de distribution de carburant, les dispositions prises pour le traitement des rejets et le tracé des différents réseaux d'alimentation (eau, électricité, téléphone...),
- un plan détaillé de chaque bâtiment (bureau, atelier, magasin, laboratoire, cantonnement) faisant apparaître les emplacements réservés aux sanitaires, aux douches, aux soins d'urgence, au réfectoire et les points de défense contre l'incendie (lances, extincteurs, bacs à sables ...).

Les installations ou dispositions prévues pour :

- la fabrication, le stockage et la manutention des différents matériaux (liants, granulats, eaux, tuyaux, etc.),
- la fabrication des bétons et des matériaux enrobés,
- les ateliers de préfabrication,
- les dispositions de protection des matériaux stockés (pour les granulats notamment : dispositions pour empêcher la pollution par des fines, pour éviter le mélange entre granulats de type différents, etc.),
- les circulations et aires de stationnement prévues,
- les dispositions pour éviter les nuisances aux riverains des installations.

Les installations comprendront obligatoirement :

- des liaisons téléphoniques avec le réseau général,
- une liaison internet,
- une liaison télécopieur,
- des liaisons de téléphonie mobile et à défaut des liaisons radio couvrant l'ensemble du chantier.

Le projet des installations doit être remis à la Mission de contrôle 15 jours au plus tard après la notification, par l'Administration, de l'ordre de service de démarrage des travaux.

La mission de contrôle retournera le projet d'installation de chantier à l'Entrepreneur, soit revêtu de son visa avec ou sans réserve, soit s'il a lieu, accompagné de ses observations dans un délai de quinze (15) jours ouvrables suivant la date de réception.

Le visa de la mission de contrôle ne dégage en rien la responsabilité de l'Entrepreneur quant aux incidences que les dispositions projetées pourraient avoir sur le déroulement des travaux et sur l'environnement.

L'Entrepreneur fera son affaire des risques et difficultés de circulation.
L'Entrepreneur aura à sa charge la maintenance de tous les équipements et les frais de fonctionnement y afférent.

Les prestations relevant des installations générales de chantier y compris celles qui ne font pas l'objet d'une description spécifique dans les présentes Spécifications Techniques — mesures environnementales, mesures sociales, procédures santé-sécurité et mesures de visibilité — sont rémunérées selon les modalités définies ci-après.

Mode de paiement — Prix n° 001 : Installation de chantier

L'installation de chantier est rémunérée par un prix forfaitaire, ferme et non révisable, valable pour toute la durée du chantier, y compris en cas de retard ou de prolongation des délais, jusqu'à la réception provisoire des travaux. Ce forfait couvre les prestations définies à l'article 1.1 de l'annexe au texte A3 du fascicule 65-A et à l'article 1.1 de l'annexe « Définition technique des prestations » du fascicule 68 du CCTG, et notamment : la création et l'entretien des voies d'accès ; la construction, l'équipement et l'entretien des bureaux, ateliers, entrepôts, laboratoire et logements de l'Entrepreneur ainsi que des bureaux et logements de la Mission de Contrôle et de l'Administration ; l'entretien du laboratoire de la Mission de Contrôle ; l'aménagement des aires de stockage et l'assainissement des installations ; la recherche complémentaire d'emprunts et de carrières ; la création et l'entretien des déviations pour le maintien de la circulation ; les dispositifs de recueil et de traitement des eaux usées des installations ; l'amenée des matériels ; l'entrepôt de la réserve stratégique de carburant ; les frais d'acquisition et d'exploitation des carrières et emprunts ; l'organisation et le fonctionnement du contrôle interne et du contrôle externe avec tous les essais correspondants ; l'ensemble des travaux topographiques (piquetage général et complémentaire, repères de nivellement, levés pour projet d'exécution, correction et protection de la polygonale) ; les reconnaissances géotechniques complémentaires nécessaires aux fondations des dalots ; l'exécution de toutes les planches d'essais ; et les sujétions d'exécution des travaux sous trafic.

Il est réglé par fractions, sur attestations délivrées par le Maître d'Œuvre : 30 % lorsque la construction de l'ensemble des bureaux, logements, ateliers et entrepôts est achevée ; 30 % lorsque le gros du matériel a été amené sur le chantier et que les bureaux et logements sont équipés ; 10 % après reconstitution de la polygonale ; 20 % à la réception provisoire des travaux et à la fourniture des plans de récolement ; 10 % après constat de la remise en état de l'ensemble des sites du chantier.

Ne sont pas compris dans ce forfait, et sont rémunérés par ailleurs : l'installation de la centrale d'enrobage, l'installation de la centrale de concassage, le laboratoire de la Mission de Contrôle, les mesures environnementales et procédures qualité-santé-sécurité, l'établissement du PGES et la réalisation des études d'exécution.

Mode de paiement — Prix n° 002 : Repli du matériel

Le repli du matériel est rémunéré par un prix forfaitaire, ferme et non révisable, couvrant le repli des engins, camions, matériels et équipements utilisés pour l'exécution des travaux, l'enlèvement en fin de chantier de tous matériaux en excédent, la remise en état de tous les terrains occupés ou détériorés du fait du chantier, le repli de tout le personnel, le nettoyage complet des aires d'installation et du chantier. Il est réglé après la réception provisoire, en trois fractions sur attestations du Maître d'Œuvre : 30 % au constat du repli des installations mobiles, 30 % au constat du repli des installations fixes et 40 % au constat de la remise en état des lieux.

Mode de paiement — Prix n° 005 : Installation de la centrale de concassage

L'amenée, l'installation, le déplacement, le fonctionnement et le repli de la centrale de concassage, y compris la recherche des emplacements et le transport, sont rémunérés par un prix forfaitaire, ferme et non révisable, toutes sujétions et aléas compris, payé une seule fois pour la totalité du chantier : 85 % sur attestation du Maître d'Œuvre constatant l'arrivée, le montage et l'opérationnalité de la centrale sur le chantier, avec production d'au moins 100 tonnes de granulats, et 15 % sur attestation constatant son démontage et son repli.

Mode de paiement — Prix n° 006 : Installation de la centrale d'enrobage

L'amenée, l'installation, le déplacement et le repli de la centrale d'enrobage, y compris la recherche des emplacements et le transport, sont rémunérés par un prix forfaitaire, ferme et non révisable, toutes sujétions et aléas compris, payé une seule fois pour la totalité du chantier : 85 % sur attestation du Maître d'Œuvre constatant l'arrivée, le montage et l'opérationnalité de la centrale sur le chantier, et 15 % sur attestation constatant son démontage et son repli.

Mode de paiement — Prix n° 007 : Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)

L'établissement du PGES du chantier, y compris l'ensemble des plans spécifiques à y insérer conformément aux Spécifications environnementales et sociales du présent Marché (gestion des déchets dangereux, dispositifs de recueil et de traitement des huiles et des eaux usées, gestion des poussières et de la qualité de l'air, remise en état des sites d'emprunt et de dépôt, PPES et PHSS, plan de gestion des accidents et d'urgence, plan de formation et de sensibilisation, plan de prévention des EAS/HS, lutte contre les pollutions et nuisances, gestion de l'eau, gestion de la base-vie, information des riverains et des usagers, procédures de gestion de la main-d'œuvre, ressources culturelles, gestion des afflux sociaux et stratégies d'obtention des permis et autorisations), est rémunéré par un prix forfaitaire non révisable, valable pour toute la durée du chantier y compris en cas de prolongation des délais. Il est réglé à 50 % après approbation du PGES chantier, cette fraction étant proportionnée au nombre de plans spécifiques approuvés par rapport au nombre total de plans à produire, et à 50 % après achèvement total des travaux et réception provisoire.

Mode de paiement — Prix n° 010.1.1 : Aménagements, équipements et installations de préservation de l'environnement

L'ensemble des aménagements, équipements et services de préservation de l'environnement naturel et humain — panneaux d'information des usagers et des riverains (au moins un par localité traversée), protection des arbres remarquables, équipements de gestion des déchets solides et des eaux usées des bases-vie, carrières et centrales, plateformes bétonnées à merlons et dispositifs de récupération des fuites, bassins de décantation-déshuilage à circuit fermé, bâchage des bennes, entretien régulier des installations de préservation de l'environnement, frais de procédures et d'agréments environnementaux, fosse de vidange aux normes, assainissement des installations et abris de stockage des hydrocarbures — est rémunéré par un prix forfaitaire non révisable, valable pour toute la durée du chantier y compris en cas de prolongation des délais. Il est réglé sur attestations du Maître d'Œuvre : 30 % à l'installation des équipements de gestion des déchets solides et des eaux usées, du bassin de décantation-déshuilage et de la fosse de vidange ; 15 % à la mise en place des panneaux d'information et des barrières de protection des arbres remarquables ; 15 % au constat de l'entretien régulier des installations, de l'assainissement des installations, du bâchage des camions et de l'équipement des plateformes bétonnées ; 35 % au constat de l'achèvement de l'ensemble des actions prévues ; 5 % à la réception provisoire des travaux.

Mode de paiement — Prix n° 010.1.2 : Aménagements, équipements et installations pour la sécurité

L'ensemble des aménagements, équipements, installations et fournitures pour la sécurité des travailleurs, des usagers et des riverains — équipements de protection individuelle de tout le personnel conformes aux normes en vigueur, y compris leur renouvellement, bandes fluorescentes de délimitation des aires dangereuses, dispositifs spéciaux d'amélioration de la signalisation provisoire et de la sécurité de nuit, et aménagement des déviations provisoires dans les mêmes conditions que l'existant — est rémunéré par un prix forfaitaire non révisable, toutes sujétions et aléas compris. Il est réglé sur attestations du Maître d'Œuvre : 15 % à l'achat et à la distribution de l'ensemble des EPI et à la pose des dispositifs spéciaux de signalisation ; 20 % à l'aménagement des clôtures et du gardiennage, à la pose des bandes fluorescentes et à l'aménagement des déviations provisoires ; 50 % au constat de la mise en œuvre de toutes les actions prévues ; 15 % à la réception provisoire des travaux.

Mode de paiement — Prix n° 010.1.3 : Remise en état des sites et rétablissement des accès aux établissements publics et aux propriétés privées

La remise en état des installations générales, des emprunts, des carrières, des aires de stockage et des dépôts, des milieux naturels et urbains affectés par les travaux, ainsi que le rétablissement des accès aux établissements publics et aux propriétés privées (escaliers, rampes, passerelles d'accès aux habitations et commerces, remise en état des puits, forages et mares, reconstruction des clôtures, curage des lits de rivières, reboisement des carrières et extension de la garantie aux aspects environnementaux) sont rémunérés par un prix forfaitaire non révisable, toutes sujétions et aléas compris. Il est réglé sur attestations du Maître d'Œuvre : 30 % à la remise en état des emprunts, aires de stockage et dépôts ; 20 % à la remise en état des carrières de roche massive et

de sable, y compris reboisement ; 20 % au curage des lits de rivières, à la reconstruction des clôtures et au rétablissement des accès (escaliers, rampes, passerelles) ; 10 % à la remise en état des puits, forages et mares ; 35 % à la réception provisoire des travaux.

Mode de paiement — Prix n° 010.2.1 : Services de préservation sociale

Les services de préservation sociale — construction et équipement d'une infirmerie, rechargement des bouteilles de gaz des cantines, arrosage systématique des pistes, zones de travaux et sites de concassage, aménagement et entretien de sanitaires modernes séparés hommes/femmes, gestion et analyse des eaux de forage, acquisition de deux véhicules de trente places au moins pour le transport du personnel, et construction d'une cantine-réfectoire équipée — sont rémunérés par un prix forfaitaire non révisable, toutes sujétions et aléas compris. Il est réglé sur attestations du Maître d'Œuvre : 20 % à l'aménagement et à l'équipement de l'infirmerie, des sanitaires, de la cantine et à la mise en place des mesures de gestion des eaux de forage ; 30 % à l'acquisition des deux véhicules de transport du personnel ; 35 % au constat de la prise en compte régulière de l'ensemble des mesures, proportionnellement au délai d'exécution des travaux ; 15 % à la réception provisoire des travaux.

Mode de paiement — Prix n° 010.2.2 : Services pour la santé des travailleurs

Les services pour la santé des travailleurs — frais mensuels de gestion des dispensaires et infirmeries (honoraires, médicaments, soins, préservatifs), trousses de secours, sérum antivenimeux, examens médicaux d'embauche et convention avec le Ministère de la Santé, la caisse de sécurité sociale, une clinique ou un médecin privé pour les visites mensuelles des bases-vie, le contrôle de la santé des ouvriers, de l'hygiène et les dépistages volontaires des IST-SIDA — sont rémunérés par un prix forfaitaire non révisable, toutes sujétions et aléas compris. Il est réglé sur attestations du Maître d'Œuvre : 20 % au recrutement du personnel infirmier, à l'aménagement et à la dotation de l'infirmerie, à l'acquisition des trousses de secours et du sérum antivenimeux et à la réalisation des examens médicaux ; 10 % au paiement des frais de la convention médicale ; 40 % au constat de la prise en compte de l'ensemble des mesures, proportionnellement au délai d'exécution des travaux ; 30 % à la réception provisoire des travaux.

Mode de paiement — Prix n° 010.2.3 : Services pour la sécurité

Les services pour la sécurité des travailleurs, des usagers et des riverains — gardiennage des aires de l'Entreprise et de la Mission de Contrôle, entretien des clôtures, des bandes fluorescentes, des dispositifs de signalisation provisoire et des déviations, renforcement des mesures de sécurité pour le déplacement des personnes et des biens et contrôle régulier des engins sur chantier — sont rémunérés par un prix forfaitaire non révisable, toutes sujétions et aléas compris. Il est réglé sur attestations du Maître d'Œuvre : 70 % au constat de la mise en œuvre des mesures prévues, proportionnellement au délai d'exécution des travaux, et 30 % à la réception provisoire des travaux.

Mode de paiement — Prix n° 010.2.4 : Campagnes trimestrielles de sensibilisation et de formation des travailleurs, des usagers et des riverains

Le recrutement, après approbation du Maître d'Œuvre, d'une ONG spécialisée chargée de réaliser les campagnes trimestrielles de sensibilisation et de formation des travailleurs, des usagers de la route et des riverains sur la santé (IST-SIDA, dépistages volontaires, distribution de préservatifs, prévention des grossesses non désirées et des EAS/HS), l'hygiène, la sécurité routière et des installations et la préservation de l'environnement, y compris la production et la distribution des supports de sensibilisation, est rémunéré par un prix forfaitaire non révisable. Le Bordereau des Prix ne fixant pas d'échéancier pour ce forfait, celui-ci est réglé par fractions égales à l'issue de chaque campagne trimestrielle effectivement réalisée, sur présentation du rapport de campagne validé par le Maître d'Œuvre, le nombre de fractions correspondant au nombre de trimestres du délai d'exécution initial des travaux.

Mode de paiement — Prix n° 011 (poste 012 du DQE) : Mesures en faveur de la visibilité

Les prestations destinées à la visibilité des travaux et des ouvrages réalisés — organisation de la cérémonie d'ouverture du chantier et de pose de la première pierre, communication sur les activités du projet, inauguration — sont réglées sur une provision non révisable. Elles ne sont exécutées que

sur demande expresse du Maître d'Ouvrage, après acceptation par celui-ci d'un devis, et sont payées après constat ou attachement du service fait signé par le Maître d'Œuvre, le montant justifié étant majoré de 10 % au titre des frais de l'Entrepreneur.

I.12.3 INSTALLATIONS A METTRE A LA DISPOSITION DE L'INGENIEUR

L'Entrepreneur devra construire des locaux pour la Mission de Contrôle et l'administration. Ces locaux devront être situés à proximité des locaux de l'Entrepreneur et de préférence dans une zone où le raccordement au réseau téléphonique fixe est possible. A défaut l'Entrepreneur vérifiera la couverture par un réseau de téléphonie mobile.

Pour la construction de ces locaux, un terrain sera mis à sa disposition par l'Administration. **Le choix du site doit prendre en considération la possibilité future d'utilisation par les Autorités locales des installations à la fin des travaux.**

Tous les bâtiments définis ci-dessous, conformes aux normes anti-incendie, doivent être équipés d'extincteurs, d'eau courante, d'électricité (220/380 V triphasé pour le laboratoire), et de sanitaires. Les bureaux et le laboratoire, séparés de ceux de l'Entrepreneur, ainsi que les logements et les chambres de passage seront gardés, entretenus, nettoyés, meublés, climatisés, approvisionnés en eau, électricité, internet à haut débit, abonnement TV avec décodeur H24 et en gaz vingt-quatre heures sur vingt-quatre par l'Entrepreneur et à ses frais jusqu'à deux mois après la réception provisoire finale des travaux. Les frais de communications téléphoniques sont à la charge du locataire.

L'ensemble de ces installations devra être livré et être opérationnel au plus tard quatre-vingt-dix (90) jours après la notification du démarrage des travaux. En attendant la mise à disposition de ces installations, l'Entrepreneur mettra à disposition des locaux provisoires équipés et meublés pour les besoins de la Mission de Contrôle et de l'Administration, jusqu'à l'achèvement des installations définitives.

Les bureaux, le laboratoire et les logements ainsi que la totalité des équipements seront propriétés du Maître d'Ouvrage au plus tard deux (02) mois après la réception provisoire de la totalité des travaux. **Toutes ces installations seront réhabilitées et remises en bon état de fonctionnement avant rétrocession au Maitre d'ouvrage.**

Dans tous les cas, l'Entrepreneur mettra en place les installations suivantes qui seront utilisées par l'équipe de surveillance et de contrôle pendant toute la durée de leur mission.

Si l'Entrepreneur déplace son installation de chantier au cours des travaux, il prévoira le déplacement simultané des installations de l'équipe du Maitre d'œuvre et en avisera le Chef de Mission de Contrôle au moins un mois à l'avance.

Le site sera nettoyé et clôturé en matériaux définitifs. Les installations sanitaires seront raccordées convenablement au réseau public et à des fosses septiques et puisards, de capacité suffisante et à l'écart, d'au moins 10 mètres, des logements. Il va de même pour les eaux usées (salle de bain, cuisine, etc.).

Bâtiments servant de bureau de chantier

Les bureaux seront regroupés dans deux (02) bâtiments éclairés et climatisés. Les ouvertures (fenêtre et climatiseurs) seront équipées de grillages de protection contre le vol et les insectes. L'installation de chantier de l'Entrepreneur sera équipée de bureaux de chantier pour la mission de contrôle. Chacun de ces bâtiments comprendra entre autres :

- une salle de réunion d'environ 35m² équipée d'une grande table de conférence, avec (15) chaises, deux armoires fermant à clé, un tableau d'affichage, écran (95-100 pouces) numérique TV et moniteurs collaboratifs (composantes Wifi, caméra de visioconférence, onduleur 3 kva etc.) pour des réunions en visioconférence

- une salle du personnel d'environ 32 m² climatisée et aménagée de huit (08) box et chaises, deux armoires de six compartiments fermant à clé, un tableau d'affichage ;
- quatre (04) bureaux de 15 m² chacun, équipés d'un bureau fermant à clé avec fauteuil ergonomique et lampe de bureau, une armoire fermant à clé, une table et deux chaises visiteurs,
- quatre (04) bureaux de 12 m² chacun, équipés d'un bureau fermant à clé avec fauteuil ergonomique et lampe de bureau, une armoire fermant à clé, une table et deux chaises visiteurs,
- deux (02) W-C genrés avec une cuvette de lavabo, avec évacuation des eaux usées à une fosse septique et puisard,
- un (01) entrepôt/magasin.

La surface totale de l'ensemble de chacun des bâtiments doit être d'au moins 180 m². Les bâtiments sera complété par une aire de stationnement couverte pour huit (08) véhicules.

Laboratoire de Chantier

L'installation de chantier de l'Entrepreneur sera équipée d'un laboratoire de chantier à utiliser exclusivement par la Mission de Contrôle, l'Entrepreneur devant également disposer de son propre laboratoire de chantier. Le Laboratoire de la Mission de Contrôle comprendra :

- une (1) salle d'essai ouvrant par une grande porte, ventilée de trente-cinq (35) m², avec un sol en béton, une paillasse centrale et deux paillasse latérale, un évier d'eau, un bac d'eau pour imbibition, un support pour presse, etc.,
- une terrasse couverte d'au moins 40 m² pour la préparation/mélange des matériaux, avec un dallage en béton, avec un robinet et une évacuation,
- deux (2) bureaux de 15 m² chacun, climatisés avec le même ameublement que les cinq bureaux du bâtiment de chantier,
- un (01) dépôt de 15 m²,
- des bacs extérieurs pour l'immersion et la conservation d'échantillons,
- une (01) douche,
- un (01) WC genré avec lave-mains.

Le local sera meublé d'une table, trois chaises, deux armoires métalliques fermant à clé, de trois étagères et du mobilier de toilette. Les ouvertures (fenêtre et climatiseurs) seront équipées de grillages de protection contre le vol.
Les frais inhérents à l'équipement, à la fourniture d'eau, d'électricité et de téléphone, au fonctionnement des locaux et logements, à l'entretien tant intérieur qu'extérieur, au gardiennage, aux assurances sont inclus dans l'installation de chantier.

CONTRÔLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

Mode de paiement — Prix n° 004 : Laboratoire de la Mission de Contrôle

La construction du laboratoire de la Mission de Contrôle décrit ci-dessus et son équipement en matériel neuf sont rémunérés par un prix forfaitaire, ferme et non révisable, toutes sujétions et aléas compris, sous réserve de l'approbation préalable des dossiers d'exécution des bâtiments et de leur implantation sur un site agréé par l'Administration. Il est réglé en deux fractions, sur attestations du Maître d'Œuvre : 50 % à l'achèvement des travaux de gros œuvre et 50 % à l'achèvement des travaux de finition et à la réception du matériel de laboratoire conforme aux prescriptions du présent CCTP.

Logements pour la Mission de Contrôle et l'Administration

L'Entrepreneur fournira sur le chantier, à proximité de son installation de chantier :

- deux cases de passage équipées pour l'Administration de 140 m² au moins comportant chacune au moins une salle de séjour équipée d'un salon sept places, d'une table à manger de huit places, cinq (05) chambres à coucher avec placards fermant à clé, cinq (05) salles d'eau avec chauffe-eau électrique et une cuisine équipée (cuisinière incorporée, micro ondes , bouteilles à gaz , ustensiles de cuisine et couverts, cafetière, bouilloire, etc.) avec placards de rangement ;

(lits, literie, deux oreillers , un couvre lit, réfrigérateurs, téléviseurs type écrans plats, climatiseurs, tables, fauteuils etc.)

- Dix (10) bâtiments de deux (02) appartements chacun équipés (lits, tables de nuit, réfrigérateurs, téléviseurs type écrans plats, climatiseurs, tables, fauteuils etc.), comportant chacun au moins une (01) salle de séjour, deux (02) chambres à coucher avec placards fermant à clé, deux salles d'eau avec chauffe-eau électrique et une cuisine équipée pour servir de résidence au personnel de la Mission de Contrôle.

Les frais d'alimentation en électricité, en eau, connexion internet, fonctionnement, nettoyage, gardiennage, assurance et entretien des logements pendant toute la durée du chantier sont à la charge de l'Entrepreneur.
Toutes les pièces (sauf la salle de bain) seront climatisées (les climatiseurs seront protégés par une grille) et les fenêtres comprendront chacune un châssis fixe muni d'une moustiquaire, des battants à paroi vitrée et un grillage de protection contre le vol.
L'installation électrique comprendra au minimum, une lampe avec un interrupteur va et vient, trois prises dans toutes les pièces y compris le garage et la véranda. La cuisine sera équipée au minimum de trois (03) prises.
L'équipement comprendra les ustensiles de cuisine, vaisselle et couverts pour six personnes, la literie pour chaque lit et des serviettes et des rideaux à chaque fenêtre.
La case de passage pour l'Administration comprendra 5 chambres de 16 m² au minimum chacune qui seront meublées d'un lit, d'une table de nuit, d'une lampe de chevet, d'une table et de deux chaises. La salle d'eau équipée, la cuisine pourvue d'une cuisinière à gaz, d'un réfrigérateur, d'un évier et de deux meubles étagères pour le cellier, ainsi que le salon seront communs aux cinq chambres. Les fenêtres comprendront chacune un châssis fixe muni d'une moustiquaire, des battants à paroi vitrée et un grillage de protection contre le vol (y compris pour les climatiseurs).
Ces chambres de passage sont destinées à permettre l'hébergement des représentants de l'Administration et des Bailleurs de fonds.

Véhicules et matériel neuf de l'Administration

L'Entrepreneur mettra à la disposition de l'administration : Deux (02) véhicule 4x4 station wagon de gamme moyen et deux (02) véhicules pick up 4x4 double cabine pour les lots 1 et 3 ; Un (01) véhicule 4x4 station wagon Haut de gamme et deux (02) véhicules pick up 4x4 double cabine pour le lot 2. Tous ces véhicules seront des véhicules à moteur diesel neufs, climatisés et équipés d'un système radio + GPS + communication de longue portée.
En cas de panne prolongée ou d'arrêt de quelque nature que ce soit, l'Entrepreneur fournira un véhicule de substitution dans les mêmes conditions que ci – dessus.
L'Entrepreneur acquerra pour chaque lot, également le matériel neuf suivant qu'il devra remettre à l'Administration pour le suivi du projet et ce dans les soixante (60) jours au plus après notification de l'ordre de service de commencer les travaux. Ce matériel est composé essentiellement des consommables suivants :

N°	Désignation	Nombres
1	Ordinateurs portables de caractéristiques minimales intel core i7 DD 1To RAM 16G	04
2	Imprimante laser couleur A4 et A3	03
3	Appareil photo numérique full HD 20 méga pixel	04
4	Disque dur externe SSD de capacité deux Terra	25

5	Drône LIDAR professionnel avec batteries rechargeables, aéroporté de classe industrielle, comprenant une plateforme aérienne lourde et un capteur LiDAR topographique de haute performance pour la production de MNT/MNS et profils de terrain.	01 (Uniquement pour le lot 1)
6	Drône bathymétrique multifréquence avec batteries rechargeables, autonome ou téléopéré, à propulsion hélicoïdale, équipé d'un sondeur bathymétrique multifréquence permettant des mesures jusqu'à au moins dix (10) mètres de profondeur.	01 (uniquement pour le lot 2)

Tout le matériel mobilisé au profit du Maître d'Ouvrage sera accompagné de toutes les dispositions requises pour son bon fonctionnement (consommables, entretien, etc...).
A la fin des travaux, les véhicules et le matériel remis à l'Administration deviendront sa propriété.

Mode de paiement — Prix n° 012 (poste 013 du DQE) : Acquisition de matériel pour l'Administration

L'achat du matériel destiné au suivi du projet par le personnel de la Cellule des Projets Routiers à Financement Conjoint, dont les caractéristiques sont fixées ci-dessus et dans les spécifications des équipements annexées au présent CCTP, est rémunéré par un prix forfaitaire. Le Bordereau des Prix ne fixant pas d'échéancier pour ce forfait, celui-ci est réglé en une seule fois, sur procès-verbal de réception du matériel constatant sa conformité aux spécifications et sa remise effective à l'Administration.

Mode de paiement — Prix n° 013 (poste 014 du DQE) : Acquisition des véhicules de l'Administration

L'acquisition des véhicules destinés au suivi des chantiers par la Cellule des Projets Routiers à Financement Conjoint, dont les caractéristiques sont fixées ci-dessus, est réglée sur une provision. L'Entrepreneur est remboursé, dans la limite de cette provision, sur présentation des factures d'acquisition et après procès-verbal de réception constatant la conformité des véhicules aux spécifications et leur remise effective à l'Administration.

Laboratoire de chantier de l'entrepreneur

La liste des équipements, dont disposera le laboratoire de chantier de l'Entrepreneur, sera soumise à l'agrément du Maître d'Oeuvre avec le projet des installations de chantier visé à l'article précédent, dans le cadre du PAQ.
L'Entrepreneur doit équiper le laboratoire de chantier de matériel neuf servant à réaliser tous les essais dont (liste non exhaustive) : SOLS

- Analyse granulométrique pour sols, gravillons et agrégats (tamisage et sédimentation) ;
- Equivalent de sable ; - Limites d'Atterberg ;
- Dosage en matières organiques ;
- Essai au bleu de méthylène ;
- Teneur en eau ;
- Essai Proctor modifié ;
- Essai de portance CBR avec mesure du gonflement (minimum 3 moules), y compris la machine de poinçonnement CBR.

AGREGATS

- Mesure des masses volumiques, porosité, coefficient d'absorption et teneur en eau ;
- Mesure du coefficient d'aplatissement et coefficient de forme ;
- Détermination de l'homogénéité des granulats ;
- Détermination de la propreté des granulats ;
- Essais d'abrasion Los Angeles ;
- Essais de résistance en compression uni-axiale.

BETON

CONTRÔLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

- Qualité de l'eau pour bétons ;
- Résistance à la compression du béton (minimum 12 moules), y compris la machine d'écrasement des éprouvettes ;
- Analyse de béton frais ;
- Essai de prise de ciment (aiguille Vicat).

LIANT

- Point d'éclair et point de feu en vase ouvert ;
- Pénétrabilité à l'aiguille ;
- Point de ramollissement dit température bille et anneau ;
- Température ;
- Pseudo-viscosité (pour les émulsions/bitumes fluidifies) ;
- Essai de désenrobage T.W.I.T. ;
- Essai d'adhésivité ;
- Essai d'adhésivité à la plaque VIALIT.

MELANGE HYDRO-CARBONIQUE

- Essais Marshall ;
- Essais LCPC – DURIEZ ;
- Essai de fatigue ;
- Détermination de la teneur en bitume d'un enrobé ; - Quantité de répandage du liant et des gravillons.

ESSAIS IN SITU

- Densité in situ : densimètre à membrane et méthode du sable ;
- Essai de chargement à la plaque Suisse (diamètre de la plaque 0,30 m) ;
- Carottage pour vérification des épaisseurs (chaussée, béton) ; - poutre Benkelman.

OUVRAGES D'ART

- Un sondage carotté par appui de profondeur allant jusqu'au bon sol y compris essais SPT dans les formulations sableuses, prélèvements d'échantillons intacts et essais au laboratoire ; - Un sondage pressiométrique par appui de profondeur allant jusqu'au bon sol.

Sur sa demande, l'Entrepreneur pourra être dispensé d'équiper son laboratoire de chantier des matériels nécessaires pour réaliser les essais Los Angeles, Deval humide, Vialit, et les essais de conformité des produits manufacturés, sous réserve de faire exécuter ces essais dans un laboratoire agréé par le Maitre d'Ouvrage.
Tous les résultats des essais et des contrôles effectués seront consignés dans un cahier de laboratoire qui sera communiqué au Maitre d'œuvre au fur et à mesure de leur obtention.
Les emplacements des prélèvements et des mesures in-situ nécessaires aux essais pourront être proposés par l'Entrepreneur mais seront fixés en dernier ressort par le Maître d'oeuvre.
En outre, le Maître d'Oeuvre se réserve le droit de procéder à tous les contrôles et essais de la conformité des fournitures avec les prescriptions ci-dessus.
L'Entrepreneur sera tenu de justifier, éventuellement par la production d'une lettre de commande, d'un certificat d'origine ou autre pièce, de la provenance et de la spécification des matériaux et matériels employés dans le cadre des travaux.
Deux séries de contrôles sont prévues :

- la première au titre du contrôle interne, sera effectuée systématiquement par l'Entrepreneur et à ses frais dans le laboratoire de chantier ou dans un laboratoire agréé par le Maître d'oeuvre par le Maître d'oeuvre , qui devra être entièrement ouvert aux agents du Maître d'Oeuvre ,
- la seconde série au titre du contrôle extérieur, sera réalisée à l'improviste par le Maître d'Oeuvre. Les contrôles de qualité ne seront exécutés par le Maître d'oeuvre par le Maître d'oeuvre que sur les matériaux approvisionnés sur la plate-forme.

En cas de résultat négatif d'un essai effectué en application des spécifications ci-dessus, le Chef de Projet fera procéder, aux frais de l'Entrepreneur, à deux (2) contre-essais. Si les résultats de l'un des contre-essais ne sont pas satisfaisants, les matériaux correspondants seront rejetés, dans le cas contraire ils seront acceptés.

Contrôles

Les conditions du contrôle de l'exécution sont définies ci-dessus à l'article 1.9.2.

Au niveau du contrôle interne, le PAQ devra prévoir divers types de contrôle :
1.- Contrôle préliminaire à exécuter sur les matériaux, fournitures diverses et techniques d'exécution.
2.- Contrôle de réception sur approvisionnement prévu au présent document
3.- Contrôle d'exécution des travaux prévus au présent document.

En outre, le Maître d'Oeuvre se réserve le droit d'effectuer au titre du contrôle extérieur au producteur, à l'improviste, tous les contrôles qu'il jugera nécessaires.

Pour tous les essais :
. Les prélèvements seront effectués en présence du Maître d'Oeuvre ou de son représentant ;
. Maître d'Oeuvre pourra, par ailleurs, faire exécuter aux frais de l'Entrepreneur tous les autres essais prévus par les normes citées au présent document s'il le juge nécessaire au vu du déroulement du chantier.
Pour les autres essais de réception de matériaux et de contrôle d'exécution, l'Entrepreneur pourra choisir soit de les effectuer dans son laboratoire de chantier, qui devra donc être équipé en conséquence, soit dans un autre laboratoire agréé par le Maître d'Œuvre.
Le Maître d'œuvre se réserve le droit d'utiliser ce ou ces laboratoire(s) pour effectuer les essais supplémentaires prévus.
Ce (ces) laboratoire (s) sera (seront) soumis à l'agrément de la Mission de Contrôle et à son contrôle.
En cas de mauvais fonctionnement persistant du laboratoire de l'Entrepreneur, révélé par des essais comparatifs effectués dans un laboratoire choisi par le Chef de Projet, celui-ci pourra exiger que tous les essais soient réalisés par ce dernier laboratoire et aux frais de l'Entrepreneur, sans que celui-ci puisse, de ce fait, élever des réclamations en raison des retards ou des interruptions de chantier, consécutifs à cette sujétion.
Le laboratoire de l'Entrepreneur devra être en état de fonctionnement dans un délai de trente (30) jours à partir de la date de l'Ordre de Service prescrivant de commencer les travaux.
L'Entrepreneur ne pourra pas évoquer la surcharge de son laboratoire pour justifier des retards dans les travaux.

II.14 Suivi de chantier

Un journal de chantier est rédigé régulièrement et fidèlement par l'Entrepreneur qui le présentera à la Mission de Contrôle pour approbation et commentaires éventuels. Il devra rester accessible à tout moment à la Mission de Contrôle et à l'Administration et reviendra à l'Administration en fin de chantier. Il sera établi conjointement suivant un modèle en vigueur au Ministère des Travaux Publics et devra contenir au minimum les informations journalières suivantes : les conditions atmosphériques,

- les travaux exécutés dans la journée ainsi que l'effectif et la qualification du personnel, le matériel employés pour ces travaux,
- l'avancement précis des travaux,
- le détail des quantités de travaux,
- les opérations administratives relatives à l'exécution et au règlement du marché (notification d'ordres de service, visas et approbation de plans d'exécution, résultats et essais, prises en attachements),
- les réceptions des matériaux et leurs quantités et agréments de toutes sortes,
- les anomalies ou écarts par rapport aux spécifications éventuellement observés dans la journée,
- pannes ou immobilisation de matériel
- les travaux et interventions de son laboratoire programmés pour le jour (j+1) ou à date fixe, de façon à ce que la mission de contrôle puisse assister lorsqu'elle le juge utile à ces diverses phases de travaux,
- les incidents, les accidents ou détails de toutes sortes présentant quelque intérêt au point de vue de la tenue ultérieure des ouvrages et de la durée des travaux,
- les travaux spécifiquement exécutés dans le cadre de la protection de l'environnement,
- les visites officielles.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

REPUBLIQUE DU CAMEROUN Republic of Cameroon Commission des Marchés des Travaux Publics et Assimilés Special Tenders Board for Joint Construction Projects MINISTRY OF PUBLIC WORKS

Les quantités de travaux et rendements des équipes, quels qu'ils soient, devront être indiqués clairement au journal de chantier et constitueront les données nécessaires à l'établissement des états d'avancement de l'Entrepreneur.
Le journal de chantier sera chaque jour présenté à la signature du Maître d'Oeuvre sur le chantier par l'Entrepreneur.
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, ...).
En outre, pendant l'exécution des travaux, l'Entrepreneur devra adresser au Maître d'Oeuvre des rapports hebdomadaires donnant :

- l'état d'avancement du chantier comparé à l'état prévu par "le programme d'ensemble" et par "le programme mensuel",
- le programme mensuel réajusté.

Obligations de reporting sur la mobilisation des capitaux privés - Déclaration des fonds de roulement mobilisés pour l'exécution du contrat

Afin d'estimer la **Mobilisation de Capitaux Privés** sur les projets financés par le Groupe de la Banque mondiale, certaines informations relatives aux financements privés mobilisés dans le cadre des projets sont collectées. Les données recueillies sont utilisées exclusivement à des fins de reporting sur la mobilisation de capitaux privés soutenue par le Groupe de la Banque mondiale et ne seront utilisées à aucune autre fin, notamment pour l'évaluation de la performance financière de l'Entrepreneur ou à des fins fiscales.

Aux fins du suivi et du reporting du projet, l'Entrepreneur fournira au Maître d'Ouvrage, tous les six (6) mois, des informations limitées sur les fonds de roulement privé mobilisés pour l'exécution des travaux relevant du Marché.

Pour les besoins de cette obligation de reporting, les **fonds de roulement privé** désignent les ressources financières mobilisées par l'Entrepreneur afin de financer l'exécution des travaux avant de percevoir les paiements correspondants du Maître d'Ouvrage selon les échéances contractuelles prévues au Marché. Ces fonds de roulement privé peuvent être financés au moyen de ressources propres de l'Entrepreneur et/ou d'emprunts de court terme ou de tout autre financement privé. Toute part des besoins de financement couverte par des avances versées par le Maître d'Ouvrage est exclue de cette définition.

Pour chaque période de reporting semestrielle, l'Entrepreneur devra communiquer :

1. le montant du fonds de roulement privé en cours au début de la période ;
2. le montant additionnel du fonds de roulement privé mobilisé au cours de la période ;
3. le montant du fonds de roulement privé libéré ou remboursé au cours de la période ;
4. le montant du fonds de roulement privé en cours à la fin de la période.

L'Entrepreneur indiquera également le montant du solde restant dû de toute avance reçue du Maître d'Ouvrage à la fin de la période de reporting.

Lorsque cette information est facilement disponible, l'Entrepreneur précisera également la part approximative du fonds de roulement privé additionnel mobilisé au cours de la période qui a été financée :

- par ses ressources propres ;

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

- par des emprunts de court terme ou d'autres financements privés.

Cette obligation de reporting ne requiert pas la divulgation des taux d'intérêt, durées de financement, identité des prêteurs, commissions financières ou autres conditions financières détaillées.

Modèle minimal de reporting recommandé

Indicateur	**Montant**
Fonds de roulement privé en cours au début de la période	
Nouveau fonds de roulement privé mobilisé au cours de la période	
Fonds de roulement privé libéré ou remboursé au cours de la période	
Fonds de roulement privé en cours à la fin de la période	
Solde de l'avance du Maître d'Ouvrage restant dû à la fin de la période	

Nota : Le montant du fonds de roulement privé additionnel doit comprendre uniquement les nouvelles ressources financières privées injectées dans l'exécution du Marché pendant la période de reporting considérée. Le fonds de roulement privé déjà déclaré au cours d'une période précédente puis réutilisé ultérieurement pour financer de nouveaux travaux dans le cadre du même contrat ne doit pas être déclaré une seconde fois au titre d'un nouveau fonds de roulement mobilisé.

Les rapports d'avancement comprendront également un compte rendu trimestriel de l'utilisation des matériaux suivants:

- Quantité de carburant utilisé sur place (diesel et essence).
- Quantité d'asphalte.
- Quantité et type de ciment.
- Quantité et résistance du béton.
- Quantité et type d'acier (par exemple, tôle, laminé
- Certifications de durabilité (par exemple, EPD) si disponibles.

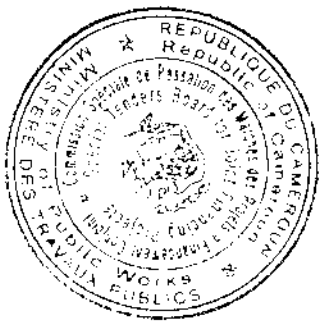
II.15 Réunion de Chantier

Une réunion officielle hebdomadaire et Mensuelle, à laquelle participeront obligatoirement l'Entrepreneur, ainsi qu'éventuellement l'Administration, permettra de discuter de points relatifs à l'exécution du Marché, d'évaluer l'avancement des travaux et de préciser tout élément n'ayant pas une définition suffisamment claire au contrat avant la mise en route des travaux. Pendant la Réunion mensuelle, le Chef de Projet ou son représentant assure la Présidence.
Ces réunions feront l'objet d'un procès-verbal, rédigé par le Maître d'œuvre, approuvé et signé conjointement par le Représentant de l'Administration, l'Entrepreneur et le Maître d'œuvre. En cas de désaccord éventuel sur une formulation, l'Entrepreneur pourra apporter ses observations non dans le texte mais en fin de procès-verbal.

II.16 Mode de prélèvement – Fréquence des essais

Les prélèvements relatifs aux essais seront faits contradictoirement. Si l'Entrepreneur ou son représentant dûment convoqué fait défaut, les prélèvements seront valablement réalisés en son absence.
Le Maître d'œuvre est seul juge de la fréquence des essais à effectuer. A titre indicatif, une fréquence des essais est fournie dans les tableaux des essais à réaliser du présent STT. Pour ce qui concerne les essais de réception, les cadences d'essai ainsi définies ci-après pourront être

augmentées par la Mission de Contrôle en fonction des résultats obtenus et des dispersions. En cas de résultats négatifs sur un seul de ces essais, il sera procédé à un nouveau prélèvement dans le stock et à un contre-essai. En cas de résultats négatifs du contre-essai, le lot sera, soit rebuté, soit déclassé, suivant la décision du Maître d'œuvre.





II.PROVENANCE, QUALITE ET PREPARATION DES MATERIAUX

La fourniture de tous les matériaux destinés directement ou indirectement à l'exécution des travaux du présent Marché incombe entièrement à l'Entrepreneur qui devra en soumettre la provenance à la Mission de Contrôle avant leur mise en œuvre et en temps utile pour respecter le programme d'exécution des travaux. Pour les matériaux provenant des fournisseurs extérieurs, l'Entrepreneur communiquera au Maître d'Oeuvre, en temps utile, toute pièce justificative de ses fournisseurs, prouvant que les matériaux sont conformes aux spécifications requises. Cette procédure ne dégage pas pour autant la responsabilité de l'Entrepreneur en aucune façon.

II.1 MATERIAUX ET PRODUITS MANUFACTURES

Les matériaux devront être conformes aux prescriptions des présentes spécifications techniques. Dans chaque espèce, catégorie ou choix, ils doivent être de la meilleure qualité, travaillés et mis en œuvre conformément aux règles de l'art.

L'Entrepreneur a la charge de soumettre la provenance des matériaux et produits manufacturés de toute natures destinés à l'exécution du présent Marché à l'agrément préalable du Maître d'œuvre, avant leur mise en œuvre et en temps utile pour respecter le programme d'exécution des travaux. Ils ne peuvent être employés qu'après avoir été vérifiés et provisoirement acceptés par le Maître d'œuvre.

La demande d'agrément devra fournir toutes les informations ou toutes justifications sur la provenance des matériaux proposés, de listes de colisage, de lettres du fournisseur et être accompagnée d'une notice rédigée en langue française définissant, sans ambiguïté, les caractéristiques du matériau ou du produit du fabricant, et, le cas échéant, des résultats des analyses et essais de conformité faits en usine, qui peuvent être prescrits, pour le matériau ou le produit concerné dans les articles suivants du présent chapitre, ou tout autre document.

Lorsque la quantité ou les circonstances le justifieront, il pourra être procédé, avec l'accord préalable de Maître d'œuvre, à la réception des matériaux, soit au lieu de provenance, soit à l'usine.

Les matériaux qui, bien qu'acceptés au lieu de provenance, seraient reconnus défectueux sur le chantier, seront refusés et remplacés aux frais de l'Entrepreneur.

Malgré cette acceptation, et jusqu'à la réception définitive des travaux, ils peuvent, en cas de mauvaise qualité ou de malfaçon, être rebutés par Maître d'œuvre et doivent alors remplacés par l'Entrepreneur, et à ses frais.

L'Entrepreneur devra s'assurer auprès des fabricants et fournisseurs qu'ils acceptent les prescriptions du présent STT, tant en ce qui concerne la qualité des matériaux et produits que les conditions de contrôle et d'essais.

En cours de travaux, l'Entrepreneur ne pourra modifier l'origine des matériaux des produits fabriqués qu'avec l'autorisation écrite de Maître d'œuvre, sous réserve que les matériaux et produits de remplacement soient de qualité équivalente et répondent aux mêmes prescriptions concernant leur conformité aux normes en vigueur. L'Entrepreneur justifiera sa demande avec tous les éléments nécessaires : spécifications techniques, mode d'emploi et contre-indications éventuelles.

II.2 MATERIAUX D'EMPRUNT OU DE CARRIERE

Les dispositions du présent paragraphe concernent les matériaux pour remblais, couche de forme, couche de fondation, couche de base, accotements, banquettes éventuelles, revêtement de talus, couche de roulement, blocs techniques de dalots, ainsi que les granulats pour couche de surface, bétons ou mortier et les moellons.

Toutes les fournitures, tous les matériaux pour terrassements, chaussées ou entrant dans la composition des ouvrages hydrauliques et de génie civil incombent à l'Entrepreneur.

Les matériaux d'emprunts, gisements et carrières pour remblais, substitutions, reprises d'accotements et du corps de chaussée proviendront d'emplacements situés le plus proche possible du tracé. Ils seront soumis à l'agrément de Maître d'œuvre après les essais de laboratoire exécutés aux frais de l'Entrepreneur. Maître d'œuvre pourra retirer son agrément s'il estime que le gisement ne donne plus de matériaux de qualité convenable, sans que l'Entrepreneur puisse réclamer une indemnité quelconque.

L'Entrepreneur a pour obligation permanente de s'assurer de la conformité des matériaux aux prescriptions du présent STT.

L'Entrepreneur est tenu de se conformer aux décrets et règlements en vigueur pour tout ce qui concerne les extractions des matériaux.

L'Entrepreneur a la charge de rechercher à ses frais les gisements de tous les matériaux d'emprunt ou de carrière en limitant les distances de transport, et de les présenter à l'agrément de Maître d'œuvre.

Aucun emprunt ne sera ouvert à moins de cinquante (50) mètres de la limite de l'emprise de la route ni dans une zone lotie.

L'Entrepreneur remettra joints à tout projet d'exécution soumis à approbation, les dossiers géotechniques relatifs aux zones d'emprunts de matériaux qu'il se propose d'utiliser dans un délai de (45) quarante-cinq jours suivant l'ordre de service de commencer les travaux. Ces zones seront, soit celles indiquées au dossier géotechnique du Marché, soit celles qu'il aura lui-même prospectées et étudiées. Pour chaque emprunt prospecté, l'Entrepreneur indiquera :

- la position repérée par rapport à l'axe du tracé de la route ainsi que les coordonnées x, y levées au GPS selon la référence WG84,
- un croquis de la zone indiquant l'emplacement des sondages effectués (carrés de 50 mètres de côté) avec indication des sondages où les essais ont été effectués. Ce croquis devra montrer l'emplacement des arbres, les aménagements concernant le drainage, les travaux de protection de l'environnement, - une coupe de sondage avec indication de la découverte éventuelle et du fond des emprunts, - le volume présumé des matériaux utilisables.

Il sera complété par l'indication des zones de mise en œuvre du matériau (plan de repérage).

Maître d'œuvre devra faire connaître sa décision ou ses instructions sur l'exploitation de la zone d'emprunt dans un délai de 30 (trente) jours.

Si les emprunts ne donnent pas la quantité de matériaux utilisables escomptés, l'Entrepreneur devra prospecter de nouvelles zones d'emprunt et remettra à Maître d'œuvre les dossiers techniques correspondants.

L'Entrepreneur ne pourra se prévaloir de l'insuffisance qualitative ou quantitative des zones d'emprunt figurant au dossier géotechnique du Marché pour présenter des réclamations de prix ou de délais. Il est spécifié que les renseignements apparaissant sur ce document sont d'une valeur purement indicative et n'engagent en rien ni la responsabilité de l'Administration, ni celle de Maître d'œuvre quant à la qualité et aux quantités de matériaux qui y sont indiquées.

L'Entrepreneur reste maître de la recherche et de la sélection des emprunts et gîtes qu'il présentera, avant exploitation, à l'approbation de Maître d'œuvre. L'Entrepreneur reste seul responsable vis-à-

vis de l'Administration de la provenance, de la recherche de carrière, de la qualité des matériaux et de leur conformité aux prescriptions du Marché.

L'Entrepreneur devra faire à ses frais les sondages et essais qui sont nécessaires pour déterminer les emprunts et carrières et justifier de la qualité des matériaux dont il reste seul responsable de leur conformité aux spécifications du Marché pendant toute la durée du chantier.

Trente (30) jours avant le commencement des travaux concernés, l'Entrepreneur doit présenter à Maître d'œuvre, pour approbation, les matériaux qu'il a l'intention de mettre en œuvre, provenant des gisements et des carrières qu'il aura identifié par ses soins et à ses frais. Il ne pourra commencer à exploiter les emprunts et carrières qu'après avoir reçu l'autorisation écrite de Maître d'œuvre.
Les frais d'établissement de ces dossiers sont à la charge de l'Entrepreneur.

La demande d'agrément doit être accompagnée d'un dossier complet par emprunt, comportant :

- un plan de situation,
- les résultats de la reconnaissance,
- les résultats de laboratoire des analyses et essais prescrits, pour le matériau concerné, conformément aux spécifications mentionnées ci-après dans le présent chapitre. Les résultats des essais définissant sans ambiguïté les caractéristiques des matériaux naturels et/ou après traitement correspondants suivant la destination des matériaux,
- une note technique définissant l'utilisation, la destination des matériaux, les parties de la route ou ces derniers seront approvisionnés (plan de répandage) et leur quantité exploitable,
- le schéma de principe d'exploitation de l'emprunt,
- les distances de transport,
- le plan de Protection de l'Environnement du Site (PPES).

Ces essais seront exécutés sur des échantillons pris en différents emplacements et à différentes profondeurs de la zone d'emprunt. L'Entrepreneur fournira la documentation complète à Maître d'œuvre qui se réserve le droit d'exécuter les contrôles complémentaires qu'il jugera opportuns, dans le laboratoire du chantier aux frais de l'Entrepreneur.

Maître d'œuvre aura 15 jours (quinze) pour se prononcer sur l'agrément d'un emprunt, d'un gîte ou d'une carrière, ou prescrire des études complémentaires.

En cas d'agrément d'un emprunt, d'un gîte ou d'une carrière, Maître d'œuvre précisera à l'Entrepreneur les limites autorisées et les épaisseurs de matériaux exploitables.

L'agrément d'un emprunt, d'un gîte ou d'une carrière ne dégage en rien la responsabilité de l'Entrepreneur qui demeure entièrement responsable de la conformité des matériaux aux spécifications définies dans les présentes spécifications techniques, après leur mise en œuvre.

L'Entrepreneur supportera toutes les charges d'exploitation des lieux d'emprunt et notamment l'ouverture et l'aménagement des pistes d'accès, le débroussaillement, le déboisement, l'essouchement, le décapage de la terre végétale, l'enlèvement des matériaux indésirables et leur mise en dépôts séparés hors des limites de l'emprunt.

Le décapage sera poussé jusqu'à ce que le matériau à exploiter présente, de l'avis de Maître d'œuvre, des qualités d'homogénéité et de propreté suffisantes.

Après l'exploitation de chaque gisement, l'Entrepreneur est tenu d'aménager la surface exploitée pour la rendre propre à sa destination d'origine et de réaliser le ou les exutoires nécessaires au drainage des eaux de ruissellement.

Si l'Entrepreneur demande à substituer aux gisements retenus d'autres gisements, Maître d'œuvre ne pourra lui accorder cette autorisation que si la qualité des matériaux extraits est supérieure ou au moins égale à celle des matériaux initialement prévus. L'Entrepreneur ne pourra alors prétendre à aucune révision des prix du Marché, du fait de la variation des frais d'extraction et de transport des matériaux.

L'Entrepreneur ne peut, sans autorisation écrite, employer soit à l'exécution de travaux privés, soit à l'exécution de travaux publics autres que ceux en vue desquels l'autorisation a été accordée, les matériaux qu'il a fait extraire des gisements exploités par lui, en vertu du droit qui lui a été conféré par l'Administration.

II.3 MATERIAUX POUR REMBLAIS ET COUCHE DE FORME

Les matériaux naturels pour remblais sélectionnés, élargissement de plate-forme et substitutions des purges éventuelles de plate-forme, proviendront exclusivement de matériaux d'emprunt. Ils seront exempts de matières végétales ou organiques et posséderont au minimum les caractéristiques suivantes :

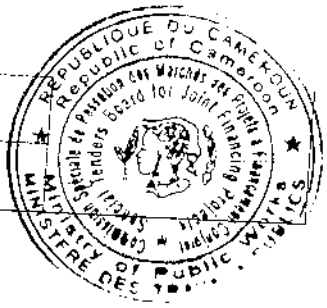
Désignation de l'essai	**Normes**	**Résultats exigés**	**Fréquence**
Granulométrie par tamisage	NF EN 933-1	Passant tamis 80µm < 35% Dimension maximale des éléments : D (mm) ≤60	Au gré de Maître d'œuvre
Limite d'Atterberg	NF P 94051	LL < 60, IP < 35	
Essai au bleu de méthylène	NF EN 933-9 NF P 94-040	MB < 3g/100g	
Indice portant CBR après 4 jours immersion	NF EN 13286-47	95% OPM > 10	Au moins une série d'essais par emprunt par maille de 50. Tous les 500 m³ de matériau mis en œuvre pour le corps de remblai/
Indice de gonflement	NF EN 13286-47	G% < 0,5%	
Teneur en matières organiques	NF EN 1744-1	MO% < 0,5 %	

Les matériaux naturels pour couche de forme proviendront exclusivement de matériaux d'emprunt. Ils seront exempts de matières végétales ou organiques et posséderont au minimum les caractéristiques suivantes :

CONTROLE D'ASSURANCE QUALITE VISA MINTP

Désignation de l'essai	**Normes**	**Résultats exigés**	**Fréquence**
Granulométrie par tamisage	NF EN933-1	Passant tamis 80µm < 35% Dimension maximale des éléments : D (mm) ≤60	Au gré de Maître d'œuvre
Limite d'Atterberg	NF P 94-051	LL < 55, IP < 35	
Essai au bleu de méthylène	NF EN933-9 NF P 94-040	MB < 3g/100g	
Indice portant CBR après 4 jours immersion	NF EN13286-47	95% OPM > 15	1 par 500 m³

Indice de gonflement	NF EN13286-47	G% < 1%
Teneur en matières organiques	NF EN1744-1	MO% < 1%

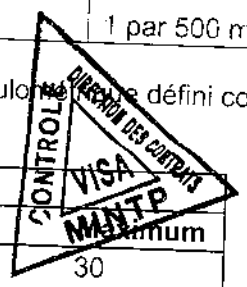


II.4 MATERIAUX POUR REMBLAIS CONTIGUS AUX OUVRAGES

Les matériaux destinés aux remblais d'accès aux ouvrages d'assainissement seront exempts d'éléments végétaux, d'humus, de matières organiques et de micro-organismes et présenteront les caractéristiques minimales suivantes :

Désignation de l'essai	Normes	Résultats exigés	Fréquence
Granulométrie par tamisage	NF EN 933-1	Passant tamis 80µm < 30% Dimension maximale des éléments : D (mm) ≤40	Au gré du Maître d'Oeuvre
Limite d'Atterberg	NF P 94051	LL < 50, IP < 30	
Essai au bleu de méthylène	NF EN 933-9 NF P 94-040	MB < 0,3g/100g	
Indice portant CBR après 4 jours immersion	NF EN 13286-47	95% OPM > 30	1 par 500 m³
Indice de gonflement	NF EN 13286-47	G% < 1%	
Teneur en matières organiques	NF EN 1744-1	MO% < 1%	

Le matériau est un graveleux latéritique brut entrant dans le fuseau granulométrique défini comme suit :



Module AFNOR	Tamis (mm)	% Passant	
		Minimum	Maximum
20	0,08	10	30
24	0,2	15	35
27	0,4	20	44
31	1	31	52
38	5	54	75
41	10	64	81
44	20	77	95
48	50	100	

II.5 MATERIAUX POUR COUCHE DE FONDATION ET ACCOTEMENTS

- Cas de recyclage de matériaux

Les matériaux pour la couche de fondation et les accotements proviendront éventuellement à partir du fraisage de la couche de roulement bitumineuse et de la couche de base existants. Le fraisage sera exécuté jusqu'à la côte de la nouvelle arase des terrassements. Les matériaux de qualité appropriée en provenance du fraisage seront utilisés pour la reconstitution de la couche de fondation sur place. Les matériaux dont la qualité ne sera pas appropriée pour la couche de

fondation seront déclassés et mis en dépôt sur instructions de Maître d'œuvre. L'éventuel complément de matériaux pour la reconstitution de la couche de fondation proviendra d'emprunt sélectionné agréé par Maître d'œuvre.

Les matériaux pour couche de fondation et accotements en provenance du fraisage de la couche de roulement bitumineuse et de la couche de base existants ou d'emprunt sélectionné devront répondre aux spécifications suivantes :

Désignation de l'essai	Normes	Résultats exigés	Fréquence
Granulométrie par tamisage	NF EN 933-1	- Dmax (mm) ≤40, - tamisat à 5 mm compris entre 40 et 78 - %, tamisat à 2 mm compris entre 28 et 65%, tamisat à 80 . compris entre 5 et 30%.	1 par 1.000 m^3
Indice portant CBR après 4 jours immersion	NF EN 13286-47	95% OPM ≥ 70	1 par 500 m^3
Indice de gonflement	NF EN 13286-47	G% < 0,1%	
Teneur en matières organiques	NF EN 1744-1	Sans objet	

- Cas d'apport de matériaux

Les matériaux pour couche de fondation constituée de Grave Non Traitée (GNT0/31,5), grave concassée de roche massive, doivent remplir les conditions suivantes :

Caractéristiques	Spécifications	Recommandations	Tolérance
(i) 15.1.1 – Caractéristiquede intrinsèques			
- coefficient Los Angeles	25		
- Coefficient Micro-Deval Humide	< 20		
(ii) 15.1.2 – Caractéristiques fabrication	0/31,5		
		courbe x	
- granulométrie O/D (maxi) mm - Fuseau de référence :	100		
% passant au tamis de	85-100		
31,5 mm	69-88	84	
20 mm	57-77	85	
14 mm	44-64	70	
10 mm	36-54	58	
6,3 mm	26-42	48	
4 mm	12-24	39	
2 mm	7-16	26	
0,5 mm	5-10	15	
0,2 mm		8	
0,08 mm	N.M.		
	50		< 6
	1,5		40
- Indice de plasticité - Equivalent de sable ou valeur de bleu	< 20		
- Coefficient d'aplatissement			

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

REPUBLIQUE DU CAMEROUN Republic of Cameroon MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS Ministry of Public Works

II.6 GRANULATS POUR ENDUITS SUPERFICIELS ET ENROBES BITUMINEUX

Les gravillons pour les enduits superficiels et les enrobé bitumineux seront exclusivement obtenus par concassage et criblage de roche massive en provenance des carrières agréées par le Maître d'oeuvre par le Maître d'oeuvre sur proposition de l'Entrepreneur et exploitées par l'Entrepreneur sous sa responsabilité.

Les granulats pour les enrobés bitumineux relèvent des normes NF EN 13043 et NF P 18-545.

Les enduits superficiels relèvent de la norme NF EN 12271 (Enduits Superficiels d'Usure de classe B et de catégorie EDV II) pour les enduits bicouches et monocouches.

II.6.1 GRANULATS POUR BETON BITUMINEUX

Le béton bitumineux sera élaboré à partir de 3 coupures choisies parmi les classes granulaires définies par la norme NF 98-130. Les fractions granulométriques peuvent être les suivantes : 0/4 – 4/6,3 – 6,3/10. D'autres fractions granulométriques différentes peuvent être soumises à l'agrément de Maître d'œuvre.

Les caractéristiques minimales exigées sont selon les définitions des normes NF EN 13043 et XP P 18-545. L'origine des granulats par classe granulaire devra être unique pour tout le chantier. Les caractéristiques intrinsèques et de fabrication sont définies ci-après:

a) Gravillons

Caractéristiques intrinsèques et de fabrication

Caractéristiques	Valeurs spécifiées
FI	≤ 25 si D > 6,3 mm ≤ 30 D ≤ 6,3 mm
LA	Granulats de catégories A, B et C conformément à la NFP 18-540
MDE	≤ 20
CPA	≥ 5
P (1)	≤ 1
Ang - Angularité des gravillons d'extraction alluvionnaire : pourcentage de grains concassées ou semi-concassés en masse	95 à 100%
Ang - Angularité des gravillons d'extraction alluvionnaire : pourcentage de grains entièrement roulés en masse	de 0 à 1%

FI : Coefficient d'aplatissement,
P : propreté superficielle,
LA : Los Angeles,
MDE : Micro Deval en présence d'eau,

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

CPA : Coefficient de polissage accéléré tel que défini par la norme NF EN

Caractéristiques	Valeurs spécifiées
Granularité des gravillons	Pourcentage de passant en masse pour une classe granulaire D > 2 : • 100 pour le diamètre 2D • entre 98 et 100 pour le diamètre 1,4D • entre 85 et 99 pour le diamètre D avec e=10 • entre 0 et 20 pour le diamètre d avec e=10
Limites générales et tolérances de granularité des gravillons aux tamis intermédiaires	Pourcentage entre 0 et 5 pour cent de passant le diamètre d/2 masse pour D/d <4 et tami intermédiaire D/1,4: • Limites générales entre 25 et 80 • Tolérances sur la granularité type déclarée par le fournisseur : ± 15

1097-8, Ang: pourcentage de surface cassées NF EN 933-5. (1) : En complément à la norme.

Une compensation maximale de 5 points entre les caractéristiques LA et MDE est acceptée.

Granulométrie

s

b) Sables

Caractéristiques intrinsèques et de fabrication

Caractéristiques	Valeurs spécifiées
Propreté des sables (valeur au bleu de Méthylène)	≤10
Angularité des sables : coefficient d'écoulement (Ecs)	≥ 38
PS	≥ 60

CONTROLE DIRECTION DES CONTRÔLES VISA MINTP

VB : valeur de bleu de méthylène sur la fraction 0/2 en gramme de bleu pour 1 kg de sable seç
PS : propreté des sables mesurée sur la fraction 0/2 mm limitée à 10% de fines Ecs : Coefficient d'écoulement des sables – NF EN 933-6



Granulométrie

Caractéristiques	Valeurs spécifiées
Granularité du sable	Pourcentage de passant en masse pour une classe granulaire D < 4 : • entre 85 et 99 pour le diamètre D • 100 pour le diamètre 2D
Tolérances autour de la granularité type du sable	Tamis D: ± 5 Tamis D/2 : ± 10 Tamis de 0,063 mm : ± 3

Les granulats auront un indice de plasticité non mesurable et une teneur en matière organique ≤ 0,2 %. La teneur en eau des granulats devra être en moyenne inférieure à 0,5 % pour les gravillons et 3 % pour les sables.
Dans le cas où le sable aurait une provenance différente de celle des granulats, il devra avoir un coefficient de friabilité (FS) : **FS≤40** pour un sable 0/4 et **FS ≤ 45** pour un sable 0/2.

c) Fillers d'apport

Nature et caractéristiques

Les fines d'apport éventuelles et les fines du mélange seront conformes aux spécifications des normes XP P 18-545 et NF EN 13043.

Les caractéristiques des fillers d'apport à approvisionner doivent être les suivantes: - nature: Filler calcaire

Les caractéristiques de granularité du filler d'apport sont données ci – dessous.

Tamis en mm	Pourcentage en masse de passant	
	Limites inférieures et supérieures pour les résultats individuels	Étendue maximale de granularité déclarée par le fournisseur (a)
2	100	-
0,125	85 à 100	10
0,063	70 à 100	10
(a) Étendue de granularité déclarée sur la base de 20 valeurs. 90% des résultats doivent se trouver dans cet intervalle, et tous les résultats doivent être compris entre les limites inférieures et supérieures de granularité définies en colonne 2 ci-dessus.		

L'Entrepreneur doit exécuter le contrôle de conformité des éventuelles fines d'apport. La nature et la fréquence des essais à exécuter sont indiquées dans le tableau ci-dessous ; les essais sont à exécuter sur les fines du mélange, sauf l'essai de granularité qui est à exécuter sur les éventuelles fines d'apport.

Caractéristiques complémentaires des fillers d'apportt

Vss : valeur spécifiée supérieure
Vsi : valeur spécifiée inférieure
(1) : Valeur au bleu sur le 0/ 0,125 exprimé en g /kg.

II.6.2 GRANULATS POUR GRAVE – BITUME POUR COUCHE DE BASE
Les matériaux constituant la couche de base seront en grave bitume 0/14. La grave - bitume 0/14 sera élaborée à partir de 4 coupures choisies parmi les classes granulaires définies par la norme

NF 98-130. Les fractions granulométriques peuvent être les suivantes : 0/4 – 4/6,3 – 6.3/10 – 10/14. D'autres fractions granulométriques peuvent être soumises à l'agrément du Maître d'Oeuvre .

Les caractéristiques minimales exigées sont selon les définitions des normes NF EN 13043 et XP P 18-545. L'origine des granulats par classe granulaire devra être unique pour tout le chantier. Les caractéristiques intrinsèques et de fabrication sont définies ci-après:

a) Granulats

Caractéristiques intrinsèques et de fabrication

Caractéristiques	Valeurs spécifiées
FI	≤ 25 si D > 6,3 mm ≤ 30 si D ≤ 6,3 mm
L	≤
A M	25 ≤
DE P	20 ≤
(1) Angularité des gravillons d'origine alluvionnaire : pourcentage de grains concassées ou semi-concassés en masse	de 90 à 100^2 %
Angularité des gravillons d'origine alluvionnaire : pourcentage de grains entièrement roulés en masse	de 0 à 1%

FI : Coefficient d'aplatissement, P: propreté superficielle, LA : Los Angeles, MDE : Micro Deval en présence d'eau, (1) : En complément à la norme

Une compensation maximale de 5 points entre les caractéristiques LA et MDE est acceptée.

Granulométrie

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

REPUBLIQUE DU CAMEROUN Republic of Cameroon MINISTRY OF PUBLIC WORKS MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS

Confidential

Caractéristiques	Valeurs spécifiées
Granularité des gravillons	Pourcentage de passant en masse pourse granulaire une cla D > 2 : • 100 pour le diamètre 2D • entre 98 et 100 pour le diamètre 1,4D • entre 85 et 99 pour le diamètre D et e=10 • entre 0 et 20 pour le diamètre d et e=10
Limites générales et tolérances de granularité des gravillons	Pourcentage de passant en masse pourD/d <4 et tami intermédiaire D/1,4: • Limites générales entre 20 et 70 • Tolérances sur la granularité type déclarée par le fournisseur : ± 15
teneur en fines des gravillons	Pourcentage passant au tamis de 0,063 mm ≤ 1

s

b) Sables

Caractéristiques intrinsèques et de fabrication

Caractéristiques	Valeurs spécifiées
Propreté des sables (valeur au bleu de Méthylène)	10 ≤
PS	60 ≥
Angularité des sables : coefficient d'écoulement (Ecs)	35 ≥

VB : valeur de bleu de méthylène sur la fraction 0/2 en gramme de bleu pour 1 Kg de sable sec
PS : propreté des sables mesurée sur la fraction 0/2 mm limitée à 10% de fines Ecs : Coefficient d'écoulement des sables

Granulométrie

Par dérogation à la norme NF EN 13043 le Dmax des sables est inférieur ou égal à 4mm.

Caractéristiques	Valeurs spécifiées
Granularité du sable	Pourcentage de passant en masse pour une classe granulaire D < 4 : • entre 85 et 99 pour le diamètre D • 100 pour le diamètre 2D
Tolérances autour de la granularité type du sable	Tamis D: ± 5 Tamis D/2 : ± 10 Tamis de 0,063 mm : ± 3

Dans le cas où le sable aurait une provenance différente de celle des granulats, il devra avoir un coefficient de friabilité (FS) inférieur ou égal à 40.

c) Fillers d'apport

Nature et caractéristiques

Les fines d'apport éventuelles et les fines du mélange seront conformes aux spécifications des normes XP P 18-545 et NF EN 13043.

Les caractéristiques des fillers d'apport à approvisionner doivent être les suivantes:

- nature : Filler calcaire.

Les caractéristiques de granularité du filler d'apport sont données dans le tableau ci – dessous.

Tamis mm	Pourcentage en masse de passant Limites inférieures et supérieures pour les résultats individuels	Etendue maximale de granularité déclarée par le fournisseur (a)
2	100	10
0,125	85 à 100	10
0,063	70 à 100	

(a) Etendue de granularité déclarée sur la base de 20 valeurs. 90% des résultats doivent se trouver dans cet intervalle,

et tous les résultats doivent être compris entre les limites inférieures et supérieures de granularité définies en colonne 2 ci-dessus.

L'Entrepreneur doit exécuter le contrôle de conformité des éventuelles fines d'apport. La nature et la fréquence des essais à exécuter sont indiquées dans le tableau ci-dessous ; les essais sont à exécuter sur les fines du mélange, sauf l'essai de granularité qui est à exécuter sur les éventuelles fines d'apport.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

Caractéristiques complémentaires des fillers d'apport

Essai	spécifications	Fréquence
Porosité Rigden (essai suivant la norme NF EN 1097-4)	Vsi = 28 Vss = 38	1 par centrale et par année de fabrication
Pouvoir rigidifiant (Δ TBA : essai suivant la norm NF EN 13179-1)	Vsi = 8 Vss = 16	
Valeur au bleu de Méthylène (essai suivant la norm NF EN 933-9) MBF(1)	Vss = 10	1 par livraison et suivant PAQ Fournisseur
Tolérance surface spécifique Blaine	e ≤140 m2/Kg	

Vss : valeur spécifiée supérieure
Vsi : valeur spécifiée inférieure
(1) : Valeur au bleu sur le 0/ 0,125 exprimé en g /Kg

REPUBLIQUE DU CAMEROUN Republic of Cameroon Ministry of Public Works Ministère des Travaux Publics

Fines de sable

Les fines de sable doivent être conformes au tableau 3 de la norme NF P 98-138.

II.6.3 GRANULATS POUR ENDUITS SUPERFICIELS

Les granulats devront appartenir à la catégorie C de résistance et II de la fabrication selon les normes NF EN 13043 et NF XP P18 - 545.

Les gravillons devront être exempts de terre végétale et de matière organiques, selon la norme NF EN 17441.

Les tolérances granulométriques des gravillons à mettre en œuvre pour chacune des couches devront répondre aux spécifications de la norme NF XP P 18-545 et aux caractéristiques figurant dans le tableau ciaprès (d et D étant les tamis extrêmes définissant chaque gravillon d/D). En cas de dépassement de ces tolérances, des réductions de prix seront appliquées de plein droit aux taux indiqués ci-après, et au-delà des limites indiquées dans le même tableau la fourniture des gravillons incriminés sera refusée.

Les caractéristiques minimales des granulats sont définies ci-après:

Désignation de l'essai	**Normes**	**Résultats exigés**	**Fréquence**
Granulométrie par tamisage	NF EN 933-1	Granularité d/D (6/10, 10/14) Passant à 2 D : 100 % Passant à 1,4 D : 98 % Passant à D : 85 – 99 % Passant à D/1,4 (si D/d≥2) : 20 - 70 Passant à d : 0 - 20 % Passant à d/2 :<5 % Étendue maximale du passant à D et tamisât à d : 10 % Étendue maximale du fuseau de régularité à D/1,4 : 30 %	Une série d'essais par carrière Sur stock en centrale tous les 2.500 m^3 Une série pour chaque catégorie de gravillons par 100 m^3 – granulométrie, A, propreté Une série pour chaque catégorie de gravillons par 1.000 m^3 – LA, MDE, PSV Une série pour chaque catégorie de gravillons par 500 m^3 sur stock
Propreté superficielle	NF XP P 18-591	Passant au tamis de 0,063 mm < 0,5 % sur les gravillons	
Désignation de l'essai	**Normes**	**Résultats exigés**	**Fréquence**
Los Angeles Micro – Deval Humide	NF EN 1097-2 NF EN 10971/A1	Los Angeles L_A 25 Micro – Deval en présence d'eau M_{DE} 20 Gravillons de catégorie C (L_A+M_{DE}) 45	en centrale granulométrie, ES
Aplatissement	NF EN 933-3	Coefficient d'aplatissement - FI ou A < 20 %	
Polissage accéléré	NF EN 1097-8	Coefficient polished stone value PSV 50	1 par 5.000 m^3
Homogénéité	NF P 18-571	Coefficient d'homogénéité > 97 pour = 0,4 (tolérance maximale de grains friables ou altérés égale à 5 %).	

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

REPUBLIQUE DU CAMEROUN Republic of Cameroon Commission Spéciale de Passation des Marchés des Projets à Financement Conjoint Special Board for Joint Financing Projects MINISTRY OF PUBLIC WORKS MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS

Éventuellement, Maître d'œuvre pourra appliquer, entre les différentes caractéristiques intrinsèques, les règles de compensation ci-après : tolérance de 5 points des valeurs LA et MDE à condition que (LA+MDE) ≤45.

L'Entrepreneur est tenu de prendre ses dispositions, dépoussiérage par criblage et/ou lavage, afin que la valeur de la propreté soit respectée jusqu'au moment de la mise en œuvre, en tout point. Les granulats pour les revêtements superficiels seront lavés sur crible.

Le tableau ci-après donne les spécifications imposées (colonne 1), les limites de refus au-delà desquelles la fourniture est refusée (colonne 2) et la valeur en pourcentage des réductions de prix des fournitures pour chaque pour cent en tolérance (colonne 3).

DESIGNATION	**Spécifications (1)**	**Limites de refus (2)**	**Réduction prix par % de tolérance (3)**
% en poids retenu sur le tamis D	10%	15%	1%
% en poids passant sur le tamis d	10%	15%	1%
% en poids passant sur le tamis D/1,4	30%	±5%	3%-
% en poids retenu sur le tamis 1,4D	2%	5%	5%
% en poids passant à travers le tamis d/2	5%	5%	3 %
% de grains friables ou altérés	3%	5%	3%
% de grains longs ou plats (% 4/D; G/E>1,58)	20%	25%	1%
% passant au tamis de 0,063 mm (Propreté)	0,5%	0,5%	-

Les dimensions des gravillons pour les enduits seront en principe les suivantes :

- bicouche : une couche de 10/14,
- une couche de 6/10.
- monocouche : une couche de 6/10.

II.7 LIANTS HYDROCARBONES

Terminologie

Bitumes purs: obtenus par raffinage de brut pétrolier et ne comportant aucun ajout.
Bitumes fluidifiés ou cut back : obtenus par un mélange de bitume pur avec un diluant provenant de la distillation du pétrole (à l'exclusion du gazole),
Bitumes fluxés : obtenus par une addition à du bitume pur d'une huile de fluxage
Émulsion de bitume : dispersion pouvant être du bitume ou éventuellement du bitume fluidifié ou fluxé.

II.7.1 LIANTS POUR LES DIFFERENTES COUCHES

Pour la couche d'imprégnation, on utilisera un bitume fluidifié 0/1 dont les caractéristiques sont définies ci – dessous.

Désignation	Cut back 0/1
Pseudo-viscosité mesurée au viscosimètre : Orifice à 4 mm, à 25°C (seconde)	< 30
Densité relative à 25 °C (au pycnomètre)	0,90 à 1,02

Distillation fractionnée (résultats en % du volume initial) Fraction distillant au-dessous de :	
190 °C (%)	< 9
225 °C (%)	10 à 27
315 °C (%)	30 à 45
360 °C (%)	< 47
Pénétrabilité à 25 °C (100 g, 5s) du résidu à 360 °C de la distillation	70 à 250
Point d'éclair (vase clos) °C	21<A<55

Pour la couche d'accrochage, on utilisera une émulsion cationique de bitume dosée à 69 %, de bitume résiduel (ECR 69) dont les caractéristiques sont données ci – après.

Désignation	Classe ECR 69
Teneur en eau NF T 60-023 (%) Pseudo-viscosité à 25°C [(mm^2/s) (cSt)]	32 > 115
Homogénéité :	
particules supérieures à 0,63 mm (%)	< 0,1
particules comprises entre 0,63 mm et 0,16 mm (%)	< 0,25
Stabilité au stockage :	
émulsion à stockage limité (%)	5
Adhésivité : (NF T 66 018)	
émulsion à stockage limité	
. 1° partie de l'essai	
. 2° partie de l'essai	
Indice de rupture (NF T 66 017)	
Charge des particules	Positive

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA 75 MINTP

On utilisera un bitume pur 50/70 pour le béton bitumineux et un bitume pur 35/50 pour la grave – bitume. Les caractéristiques des bitumes de grade 35/50 et 50/70 sont données au tableau ci – dessous.

Désignation		Normes de Référence	Classe	
			35/50	0/70
Point de ramollissement bille et anneau (TBA)	°C	NF EN 1427	4 7/49	
Pénétrabilité à 25°C, 100g, 5 s	1/10 mm	NF EN 1426	3 5/50	5/51
Densité relative à 25°C		NF EN ISO 3838	1/1,1	0/70
T bille et anneau après RTFOT	°C	NF EN 12607-1	8	/1,1
TBA minimale après RTFOT	°C	NF EN 12607-1	52	8
Pénétrabilité restante après RTFOT	%	NF EN 12607-1	60	47
Point d'éclair	°C	NF EN ISO 22592	250	60
Ductilité à 25°C	Cm	NF T 66-006	60	230
Solubilité	%	NF EN 12592	99,5	80
Teneur en paraffine	%	NF EN 12606-2	4,5	99,5
				4,5

Pour l'enduit superficiel bicouche et monocouche, on utilisera un bitume pur 80/100 conformément à la norme NF EN 12591.

Les spécifications relatives à la qualité et la mise en œuvre des liants hydrocarbonés pour les enduits superficiels et les bétons bitumineux sont récapitulées dans le tableau ci – après :

Nature du liant/Essai	**Normes**	**Résultats exigés**	**Fréquence**
		Pour chaque 25 Tonnes de lot livré Vérification des documents de livraison (certificat de contrôle du fournisseur).	
Bitumes purs	NF EN 12591	Conformité aux spécifications de la norme Bitume pur 50/70	Pénétration à 25°C Point de ramollissement bille anneau Pénétrabilité résiduelle (RTFOT)
Bitumes fluidifiés	NF T 65-002	Conformité aux spécifications de la norme Bitume fluidifié (cut-back) 0/1 à base de bitume pur 50/70	Pseudo viscosité Distillation fractionnée Pénétrabilité résiduelle (RTFOT)

Émulsion de bitume cationique	NF EN 13808	Teneur en bitume = 69%	Pseudo viscosité Teneur en eau Indice de rupture
Nature du liant/Essai	**Normes**	**Résultats exigés**	**Fréquence**
Adhésivité globale à la plaque VIALIT	NF EN 12272-3	90	
Tenue d'un film de liant en présence d'eau	NF EN 12272-3	90 à 20°C et 75 à 60°C.	
Adhésivité active à la plaque VIALIT	NF EN 12272-3	90	

II.7.2 LIVRAISON ET STOCKAGE

Les liants seront livrés seulement en containeurs auto-chauffants d'au moins 20 pieds. Il est interdit de livrer le bitume en fûts.

L'Entrepreneur doit prendre toutes les dispositions de sécurité pour le transport de ces produits et notamment utiliser des camions en parfait état respectant les normes de sécurité.

L'Entrepreneur remettra à Maître d'œuvre les bons d'origine et de transport indiquant la qualité et la quantité du produit livré Sur chaque livraison des produits approvisionnés sur le chantier, l'Entrepreneur procédera à ses frais aux essais de réception suivants :

II.7.3 CONTROLE

L'Entrepreneur prélèvera 2 litres par containeurs auto-chauffants pour effectuer le contrôle de conformité et s'assurer que la livraison correspond aux caractéristiques indiquées par le fournisseur. Les essais de réception seront les suivants :

Bitume pur	**Bitume fluidifié**	**Émulsion de bitume**
Pénétration à 25°C (NF EN 1426) Point de ramollissement bille et anneau (NF EN 1427) Pénétrabilité résiduelle après chauffage (essai RTFOT)	Pseudo viscosité (NF T 66-020) Distillation fractionnée Pénétrabilité à 25°C sur le liant résiduel	Pseudo viscosité Teneur en eau (NF EN 1428) Indice de rupture (NF T 66-017)

Si, au vu des résultats des essais, le produit ne satisfait pas aux conditions et spécifications arrêtées pour le type et la qualité considérés, Maître d'Oeuvre est en droit de refuser la fourniture et de procéder à son enlèvement immédiat aux frais de l'Entrepreneur.

CONTROLE DIRECTION DES MARCHÉS VISA MINTP

II.8 SABLES POUR MORTIER ET BETON DE CIMENT

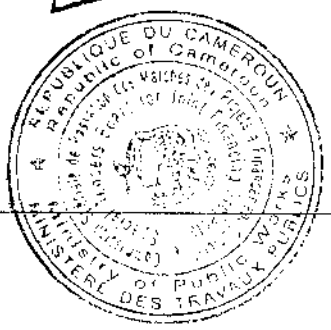
Les sables pour mortier et béton de ciment seront des sables de rivière ou de carrière non micacés. L'emploi des sables de concassage est interdit. Ils seront durs, propres, sains, criblés avec soin, débarrassés de tous détritus organiques ou terreux. Ils doivent être conformes aux spécifications des normes NF XP P18-545 et NF EN 12620. Les sables dont la teneur en carbonate de calcium serait supérieure à vingt cinq pour cent (25 %) sont totalement exclus. Le sable devra être exempt d'argile, vase, matières solubles et matières organiques.

Les spécifications, que doivent respecter les sables pour mortier et béton, sont récapitulées dans le tableau ci – dessous.

<table>
<tr><th>Désignation de l'essai</th><th>Normes</th><th>Résultats exigés</th><th>Fréquence</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">NATURE :
Le granulat fin est du sable répondant aux prescriptions des normes NF EN 197-1 et XP P 18-545 complétées par les spécifications ci-dessous.
Les cadences d'essais définies ci-après peuvent être augmentées par le Maître d'oeuvre par le Maître d'oeuvre en fonction des résultats obtenus et des dispersions.
En cas de résultats négatifs d'un seul de ces essais, il est procédé à un nouveau prélèvement dans le stock. En cas de résultats négatifs, le lot est rebuté.</td></tr>
<tr><td>Granulométrie par tamisage</td><td>NF EN 933-1</td><td>Béton armé, non armé, chapes, préfabrication (0 -5 mm)
FUSEAU DE SPECIFICATION
Passant à 2 D : 100 %
Passant à 1,4 D : 98 %
Passant à D : 85 – 99 %
<table><tr><th>Tamis en mm</th><th>Tamisât en %</th></tr><tr><td>4</td><td>50 – 90</td></tr><tr><td>1</td><td>20 – 60</td></tr><tr><td>0,063</td><td><11</td></tr><tr><td colspan="2">Mortier (0 – 2,5 mm)</td></tr><tr><td>2,5</td><td><8</td></tr><tr><td colspan="2">Béton de propreté</td></tr><tr><td>5</td><td><10</td></tr></table>Module de finesse - MF compris entre 1,5 et 2,8 (tolérance maximale pour une fourniture donnée : 0,35 en valeur absolue).</td><td>Pour chaque gîte prélèvement de 10 échantillons – sur chaque échantillon 1 granulométrie et 1 Equivalent de Sable et tous les 5 échantillons les autres essais.

1 essai granulométrie et 1 Équivalent de Sable tous les 100 m³</td></tr>
<tr><td>Friabilité</td><td>NF P 18-576</td><td>Coefficient de friabilité : 40</td><td></td></tr>
<tr><td>Équivalent de sable</td><td>NF EN 933-8</td><td>ES : 60 sur la fraction granulométrique 0/2</td><td></td></tr>
<tr><td>Bleu de méthylène</td><td>NF EN 933-9
NF P 94-040</td><td>Valeur au bleu - MB (0/D) : 1,5g/ 100 g</td><td></td></tr>
</table>





II.9 GRANULATS POUR BETON DE CIMENT

Les granulats moyens et gros pour bétons de ciment seront des graviers naturels ou proviendront du concassage de roches dures, parfaitement saines, dégagées de toute gangue ou de terre végétale. Les granulats latéritiques ne sont pas autorisés pour le béton. Ils seront conformes aux spécifications aux normes NF XP P18-545 et NF EN 12620 et du fascicule 65 du CPC, article 5, pour les granulats utilisés dans les ouvrages en béton et béton armé. Selon la qualité des bétons exigée, les granulats seront criblés pour obtenir les deux classes 5/15 et 15/25 exprimées en diamètres de passoires au sens de la norme NF P 18-306. Pour les bétons de qualité, les dimensions

extrêmes des granulats résulteront de l'étude de composition des bétons, toutefois, les dimensions maximales ne dépasseront pas vingt-cinq millimètres.

Les granulats pour les bétons seront criblés de façon à obtenir les deux classes 5/12,5 et 12,5/25 au sens de la norme NF XP P18-545.

Les spécifications, que doivent respecter les granulats pour béton sont récapitulées dans le tableau ci – dessous.

Désignation de l'essai	Normes	Résultats exigés	Fréquence
	Quantité nécessaire de granulats concassés pour approbation d'une carrière : 50 m³ **NATURE :** Les granulats pour béton doivent répondre aux normes NF XP P18-545 et NF EN 12620 complétées par les prescriptions ci – après. Le rythme d'essai peut être augmenté à la demande du Maître d'Oeuvre , en fonction des résultats des premiers essais et de leur dispersion. En cas de résultats négatifs d'un seul de ces essais, il est procédé à un nouveau prélèvement dans le stock. En cas de résultats négatifs, le lot est rebuté. Préalablement aux livraisons et avant tout agrément, il est effectué les essais suivants sur chaque classe granulaire.		
Granulométrie par tamisage	NF EN 933-1 NF XP P18-545 éléments moyens	Granularité d/D (15/25) Passant à 2 D : 100 % Passant à 1,4 D : 98 % Passant à D : 80 – 99 % Passant à d : 0 - 20 % Passant à d/2 :<5 %	Approbation carrière : 2 essais Approbation exploitation sur 50 m³: 2 essais granulométriques,
	Béton armé : petits éléments	Granularité d/D (5/15) Passant à 2 D : 100 % Passant à 1,4 D : 98 % Passant à D : 90 – 99 % Passant à D/2 25 - 70 Passant à d : 0 - 15 % Passant à d/2 :<5 %	
		Etendue maximale du passant à D et tamisât à d : 15 % Etendue maximale du fuseau de régularité à D/1,4 : 30 %	
Los Angeles	NF EN 1097-2	Coefficient Los Angeles - LA < 40 sur échantillon de la classe 10/14	2 essais granulométrie, P, A
Micro - Deval	NF EN 1097-1/A1	Coefficient Micro - Deval en présence d'eau < 30	
Aplatissement	NF EN 933-3	Coefficient d'aplatissement - FI ou A ≤ 35 %	
Propreté superficielle	NF XP P 18-591	Passant au tamis de 0,063 mm P < 1,5 %	
Homogénéité	NF P 18-571	Coefficient d'homogénéité > 90 pour = 0,4 (tolérance maximale de grains friables ou altérés égale à 5 %)	

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS A VISA MINTP

II.10 DISPOSITIONS COMMUNES A TOUS LES AGREGATS POUR BETON

Les granulats seront stockés par lots nettement séparés, sur des aires bétonnées parfaitement nettoyées et drainées. Des précautions seront prises pour éviter la ségrégation en cours de stockage ou de reprises et empêcher l'accumulation de boues sur les fonds. Ces aires auront une surface suffisamment grande de façon à ce que l'Entrepreneur n'utilise que des granulats approvisionnés depuis plus de trois (3) jours. En conséquence, la capacité de stockage des différents sables ou de granulats gros et moyens, devra répondre au moins à la plus forte consommation prévue de trois (3) jours de bétonnage.

Dans le cas où les granulats seraient destinés à entrer différemment dans la confection de bétons de classes différentes, les essais sur ces granulats seraient effectués au rythme réclamé par le béton le plus exigeant.

II.11 CIMENT

II.11.1 NATURE ET QUALITE

Le choix de la provenance du ciment doit être arrêté suffisamment tôt pour permettre la réalisation de l'étude de composition du béton. Il est toujours préférable que son approvisionnement soit assuré à partir d'une cimenterie unique. Il peut être envisagé de traiter l'approvisionnement par lot d'ouvrage. Aucun mélange de ciment ne peut cependant être toléré dans un même lot d'ouvrage.
Le ciment doit être conforme à la norme NF EN 197-1.

Choix du ciment : L'attestation de conformité à la norme est donnée par la marque NF-LH ou par une procédure reconnue. Parmi les différentes natures de ciment disponibles, ce sont les ciments CPA-CEM I et CPJ-CEM II/A ou B qui sont les plus appropriés. Tout autre type de ciment sera préalablement soumis à l'agrément du Maître d'Oeuvre , qui pourra demander à l'Entrepreneur les résultats de l'autocontrôle de l'usine de production. L'Entrepreneur devra fournir les certificats de conformité de ces liants.

Afin de limiter les risques de fissuration du béton au jeune âge, l'utilisation de ciments CPJ "rapides" de classe CPJ 45 R ou CPJ 55 R n'est pas autorisée. D'autre part pour limiter les risques de fausse prise "les ciments devront être livrés sur le chantier à une température inférieure à soixante-dix (70) degrés CELSIUS.

Le choix du ciment est fait à partir de sa classe de résistance et de ses caractéristiques d'hydratation (teneur en C3A, temps de prise,...). L'annexe B de la norme NF P 98-170 précise les caractéristiques souhaitables pour le ciment en fonction de la nature pétrographique des granulats et de la température ambiante au moment du chantier.

Afin de conserver une homogénéité de l'aspect des parements, le choix des ciments ne pourra être modifié au cours de l'exécution des travaux.

Compte tenu des résistances mécaniques généralement demandées, la classe 32,5 de résistance du ciment suffit. On pourra éventuellement retenir la classe 42,5. Dans le cas où une remise en service rapide est prévue, on choisira un ciment ayant une vitesse de durcissement élevée.

Les spécifications, que doivent respecter les ciments sont récapitulées dans le tableau ci – dessous.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

Désignation de l'essai	Normes	Résultats exigés	Fréquence
	NATURE ET QUALITE Le fascicule 3 du CCTG. est applicable ainsi que les normes NF P 15-300 et NF EN 197-1 Il ne peut être fait appel qu'à des ciments normalisés agréés par le Maître d'oeuvre . - En évaluation (B 30) : seul est utilisé le ciment CPA-CEM I ou CPJ-CEM II/A ou B de classe 32,5 N ou 42,5 N - NF EN 197-1 - En fonction : si les eaux en contact avec le béton de fondation sont agressives, il est utilisé pour les fondations et appuis des ciments répondant aux spécifications de la circulaire n° 23 du 17 avril 1968 du Ministère de l'Équipement et du Logement, intitulée "Résistance à l'eau de mer et aux eaux agressives des bétons des ouvrages maritimes et des voies navigables". Les ciments suivants sont alors utilisés : CEM III et CHF - NF EN 197-1. **MODE DE LIVRAISON** Les ciments sont livrés, soit en sacs de cinquante kilogrammes, soit en vrac. L'Entrepreneur s'engage à tenir à la disposition du Maître d'Oeuvre sur le chantier, une bascule permettant de peser la masse des sacs de ciments approvisionnés avec une précision d'un demi-kilogramme. Lorsque le ciment est livré en vrac, l'Entrepreneur assure le nettoyage préalable des containers, et en particulier l'élimination de tout résidu contenant du sucre ou des nitrates. Le ciment doit être livré sur le chantier à une température inférieure à soixante (60) degrés Celsius.		

Désignation de l'essai	Normes	Résultats exigés	Fréquence
Vitesse de prise	NF EN 196-3	Début de prise à 20°C ≥ 1 h 30 mn	1 prélèvement par chargement de ciment de même spécification avec au moins un prélèvement par 20 tonnes.
Expansion à chaud et à froid	NF EN 196-3	≤ 10 mm	
Retrait à 28 jours d'âge	NF P 15-433	< 800µ/m	
Résistance à 28 jours d'âge	NF EN 196-1	32,5 N ≥ 32,5 et ≤ 52,5 42,5 N ≥ 42,5 et ≤ 62,5	6 essais par prélèvement
Perte au feu	NF EN 196-2	≤ 5,0 %	
Surface spécifique	NF EN 196-6	Finesse Blaine Conformité aux prescriptions de la norme	
Essais chimiques	NF EN 196-2	Conformité aux prescriptions de la norme	

Les résultats de ces essais doivent être communiqués à Maître d'œuvre moins de 72 heures après la date du prélèvement, et en tout état de cause, avant l'emploi du ciment.
Les cadences d'essais indiquées dans le tableau ci-dessus peuvent être augmentées par Maître d'œuvre en fonction des dispersions constatées dans les résultats des essais.
Cadence de prélèvement d'un échantillon tous les 20 tonnes.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

Les résultats d'un même essai obtenu sur les prélèvements analysés seront interprétés conformément au paragraphe 8 de l'article 10 du fascicule 3 du CCTG.

Sur demande de Maître d'œuvre, l'Entrepreneur devra produire les factures, les certificats d'origine et les résultats d'essai correspondant des usines productrices.

Tout ciment présentant des signes de fausse prise ou d'éventement sera systématiquement réputé non conforme et évacué hors du chantier.

II.11.2 MODE DE LIVRAISON
Les ciments pour béton et mortier seront livrés en vrac ou en sacs faits de papier renforcé, emballage six feuilles, et imperméable de cinquante (50) kilogrammes ou en « bigs-bags » de mille cinq cents (1.500) kilogrammes. L'emploi du ciment réensaché est interdit. L'Entrepreneur est tenu de fournir les dates d'ensachage des ciments.

Lorsque le ciment est livré en vrac, l'Entrepreneur s'engage à tenir à la disposition du Maître d'Oeuvre , sur le chantier, une bascule permettant de peser la masse de ciment approvisionné avec une précision d'un demi
(0,5) kilogramme. L'Entrepreneur sera tenu de fournir les dates d'ensachage des ciments.

Les ciments pour bétons et mortiers devront être, si possible, livrés sur chantier à une température inférieure à soixante (60) degrés Celsius.

Durant le transport et en transit, les sacs de ciment seront continuellement protégés contre tout contact avec l'eau et l'humidité. Aucun sac de ciment ne devra être posé à même le sol et en plein air ; sauf pour la brève période durant le chargement et cela sous des conditions atmosphériques favorables. La fourniture, le transport et le stockage des ciments font partie des prix unitaires des ouvrages.

L'Entrepreneur devra s'assurer que l'ensemble des opérations de transport et de stockage des ciments est conçu de manière à éviter tout risque d'atteinte à la qualité des liants, notamment par pollution ou par mélange de ciments de classes différentes.

II.11.3 STOCKAGE
Sur le chantier, les sacs de ciment seront emmagasinés dans les dépôts ou des locaux qui seront autant que possible tenus secs et à l'abri des courants d'air ; ils seront clos, étanches et couvert capable d'emmagasiner au moins vingt (20) tonnes de ciment.

En cas d'utilisation de plusieurs natures de ciments, ceux-ci devront être nettement séparés. Les sacs seront entreposés sur des plates-formes en bois; ils seront arrimés sans laisser d'espace entre eux et ne devront pas être placés contre des murs extérieurs. Les sacs de ciment altérés par l'humidité seront refusés et enlevés immédiatement du chantier.

Le stockage en magasin des ciments n'excédera en aucun cas six (6) mois au-delà de la date de fabrication. La récupération des poussières est interdite.
Les ciments pour bétons de qualité pourront être mis en œuvre après une durée de stockage minimale de cinq (5) jours si lors de l'essai de fissuration à l'anneau sur [illegible], le temps de fissuration après démoulage observé est au moins égal à quinze (15) heures. Sinon le temps de stockage minimum sera de quatorze (14) jours.

II.12 EAU DE GACHAGE POUR BETON
L'Entrepreneur se procurera à ses frais l'eau de gâchage pour la confection des bétons. Elle pourrait, en règle générale, provenir des points d'eau à proximité des travaux ou des cours d'eau franchis pourvu que sa qualité réponde aux conditions stipulées ci-dessous. L'utilisation de l'eau potable provenant du réseau public de distribution est recommandée, sous réserve qu'elle ne pénalise pas les utilisateurs habituels prioritaires. La provenance de l'eau sera soumise par l'Entrepreneur à l'agrément à Maître d'Oeuvre.

L'eau, utilisée à la fabrication des mortiers et bétons, devra être conforme à l'article 24.2.3 du fascicule 65 du C.C.T.G. Elle devra être propre, non salée, pratiquement exempte de matières en suspension et de sels minéraux dissous, notamment de sulfates, chlorures et matières organiques. Elle ne doit pas contenir plus de deux (2) grammes par litre de matières en suspension, ni plus de deux (2) grammes par litre de sels dissous. La seule réaction chimique admise sur le ciment est la prise.

Elle devra répondre aux spécifications de la norme NF XP P 18-303. Maître d'Oeuvre se réserve le droit d'exiger éventuellement, après l'avis d'un laboratoire agréé, des clauses plus sévères.

Les spécifications, que doivent respecter les eaux de gâchage pour béton, sont récapitulées dans le tableau ci
– dessous.

Désignation de l'essai	Normes	Résultats exigés	Fréquence
Analyse chimique	NF XP P 18-303	Elle doit satisfaire aux spécifications de la norme NF XP P 18-303 pour le béton dit "de type A" et à celles du fascicule 65, article 24.2.3 du CCTG. Elle doit contenir par litre : - teneur en matières en suspension < 0,5 %, - teneur en sels dissous < 1,0 g, - teneur en ions chlore < 0,5 g, - teneur en Na Cl inférieure à 4 g.	Au gré de Maître d'Oeuvre

II.13 ADJUVANTS
L'incorporation en usine de tout adjuvant dans les liants est interdite. L'emploi et le choix d'adjuvants pour la confection des bétons sont subordonnés à l'agrément de Maître d'œuvre. Toute livraison donnera lieu à la présentation d'un certificat d'origine indiquant la date limite d'utilisation.

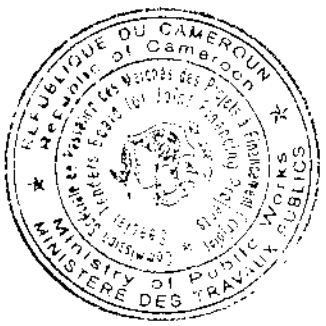
Les adjuvants utilisés devront être conformes aux normes NF EN 134-6 et NF EN 934-2 ou bénéficiant d'un agrément ou d'une autorisation officielle.

Tous les adjuvants utilisés doivent faire l'objet d'une vérification de la sensibilité avec les autres constituants du béton telle que définie dans le document FD P 98-171 § 11.2.

Compte tenu des conditions climatiques, l'Entrepreneur pourra utiliser pour tous les ouvrages un retardateur de prise selon la norme NF P 18-337. La nécessité d'utiliser un tel adjuvant sera déterminée par les épreuves de convenance.
Toute livraison d'adjuvant donnera lieu à la présentation d'un certificat d'origine, indiquant la date limite audelà de laquelle les produits doivent être mis au rebut. L'adjuvant devra être garanti sans chlore.

Les spécifications à satisfaire par les adjuvants pour béton sont récapitulées dans le tableau ci - après.





Désignation de l'essai	Résultats exigés
Agrément	L'incorporation en usine de tout adjuvant dans les liants est interdite. - L'emploi éventuel d'adjuvant pour la confection des bétons est soumis à l'agrément du Maître d'Oeuvre et conforme à la norme NF EN 934. - Si l'adjuvant a fait l'objet d'un agrément par la commission constituée par le Ministère français de l'Équipement et du logement (COPLA), ou par toute autre Commission analogue, l'Entrepreneur doit joindre à sa demande le texte de l'agrément. - Dans tous les cas s'il s'agit d'adjuvant non agréé, et dans le cas où la température de mise en place du béton risque d'avoisiner ou de dépasser trente (30) degrés Celsius, s'il s'agit d'adjuvant agréé, on effectue les mesures mentionnées aux articles 4.1 et 4.5 de la circulation n°6 du 31 janvier 1968 du Ministère français de l'Équipement et du Logement. - Pour cela on effectue les épreuves d'étude du béton décrites dans le présent CPT pour les quatre (4) bétons suivants : 1. Béton sans adjuvant, 2. Béton normalement dosé en adjuvant (conformément aux prescriptions du fabricant), 3. Béton sur-dosé en adjuvant, 4. Béton sous-dosé en adjuvant. Les taux de sur et sous dosages sont soumis à l'agrément de Maître d'œuvre.
Réception	Toute livraison d'adjuvants sur chantier donne lieu à la présentation d'un certificat d'origine indiquant la date limite au-delà de laquelle ces produits doivent être mis au rebut..

II.14 PRODUITS DE CURE

Le produit de cure pour béton est soumis à l'agrément de Maître d'œuvre par l'Entrepreneur, au moment de l'étude de composition des bétons. Il est appliqué aux bétons témoins de l'épreuve de convenance. Le résultat de celle-ci conditionne la décision d'agrément.

L'Entrepreneur doit être particulièrement vigilant sur la cure des bétons. Il faut choisir convenablement les produits et respecter les règles d'application (moment d'application et durée du maintien) conformément à l'Article 36.6.3 du fascicule 65 du C.C.T.G. La mise en œuvre de ce produit de cure sera soumise à l'agrément de Maître d'œuvre.

Deux types de produits, couramment utilisés pour protéger le béton contre la dessiccation, sont la feuille de polyéthylène et les produits de cure :

- la feuille de polyéthylène ne doit pas présenter de discontinuité (trou ou déchirure). Ses dimensions doivent être suffisantes pour couvrir totalement (plan supérieur et flanc) la couche de béton. Afin de ne pas modifier l'état de surface du produit fini, on évitera que la feuille soit en contact avec le béton,
- les produits de cure répondant aux spécifications d'efficacité mesurées conformément à la norme NF P 18-370 :
  - produit devra être compatible avec les revêtements susceptibles d'être placés sur le béton,

- coefficient de protection du béton frais doit être au minimum de 90 % à 6 h, de 85 % à 24 h et supérieur à 65 % à 48 heures,
- temps de séchage inférieur à 8 heures,
- insolubilité dans l'eau,
- teinte différente de celle du béton.

Il est recommandé d'utiliser des produits faisant l'objet d'une certification. Les spécifications à satisfaire par les produits de cure sont récapitulées ci – dessous.

Désignation de l'essai	Résultats exigés
	Le produit de cure pour béton est soumis par l'Entrepreneur à l'agrément du Maître d'Oeuvre et doit être conforme à la norme NF P 18-370. Son application doit être conforme à l'article 36.6.3 du fascicule 65 du CCTG. Il doit répondre aux spécifications d'efficacité suivantes : - produit compatible avec les revêtements susceptibles d'être placés sur le béton, - coefficient de protection du béton frais : ≥ 90 % à 6 h, = 85 % à 24 h et > 65 % à 48 heures, - temps de séchage :< 8 heures, - insolubilité dans l'eau, - teinte différente de celle du béton.

II.15 ACIERS

II.15.1 ORIGINE

Les aciers proviendront d'usines reconnues et agréées par le Maître d'oeuvre par le Maître d'oeuvre , leur fourniture à pied d'œuvre sera à la charge de l'Entrepreneur. Sur demande de Maître d'Oeuvre, l'Entrepreneur devra produire les factures, les certificats d'origine et les résultats d'essais correspondants des usines ou des fonderies de provenance.

II.15.2 QUALITE

Les aciers utilisés pour constituer les armatures de béton armé sont, en application du C.C.T.G., Fascicule 4 titre I, des armatures à haute adhérence :

- Type d'armature : acier Tor ou équivalent,
- Classe de l'acier : FeE 500 conformes à la norme NF A 35-016,
- Limite d'élasticité nominale : 500 MPa.

Les armatures de traction seront des armatures à haute adhérence qui seront conformes à l'agrément n° 2 bis, prononcé par la Commission Internationale française d'agrément des aciers à haute adhérence, le 2 février 1965.

Avant d'utiliser une armature à haute adhérence, il est indispensable de se reporter à sa fiche d'identification.

Les aciers pour armature devront être parfaitement propres, ne pas présenter la formation de plaques de corrosion ni trace d'huile ou de graisse, d'argile ou de terre végétale, etc.

Les aciers de liaison (treillis soudés) ou de construction (chevalet, etc.) seront des ronds lisses et conformes aux normes NF A 35-015 et NF A 35-019-2. Les fils en acier Fe TLE 500 seront lisses et leur limite d'élasticité sera supérieure ou égale à 500 MPa. Les fils auront un diamètre de 4 mm. La maille sera carrée de 150 x 150 mm.

Les spécifications, que doivent respecter les aciers pour béton armé, sont récapitulées dans le tableau ci – dessous.

Désignation de l'essai	Résultats exigés
Agrément	Le titre I du fascicule 4 du CCTG est applicable. Il est précisé que : - parmi les aciers à haute adhérence, seuls les aciers de la nuance Fe E 500 ayant fait l'objet d'une fiche d'identification peuvent être utilisés et conformes à la norme NF A 35-016; - parmi les ronds lisses, seuls ceux de la nuance Fe E 24 sont utilisés et conformes aux normes NF A 35-015 et NF A 35-019-2.
Façonnage	Le pliage des barres à haute adhérence doit être effectué sur mandrins. Le soudage des barres est interdit.
Stockage	Les armatures doivent être exemptes de saleté, terre, huile, peinture et rouille, et ne doivent pas être déformées, tordues ou indûment pliées. Le stockage doit se faire sur une planche de 0,3 m au minimum au-dessus du sol, à l'abri de la pluie. Les différents lots d'acier doivent être nettement séparés et stockés en fonction de leur section.
Livraison	Les barres doivent être livrées en fardeaux homogènes. Chaque livraison doit être accompagnée d'un certificat d'origine et de la qualification de la part du fabriquant.

II.15.3 FAÇONNAGE DES ARMATURES

Le pliage des barres à haute adhérence devra obligatoirement être effectué sur mandrins. Dans tous les cas, les rayons de courbure répartis à l'axe des barres pliées devront être conformes à ceux recommandés dans les fiches d'agrément se rapportant aux aciers utilisés.

Le soudage des barres est interdit. Toute barre présentant un défaut d'homogénéité apparent sera refusée.

Si des armatures devaient être amenées 'préfaçonnées' sur le chantier, Maître d'Oeuvre devra être avisé de la date et du lieu de leur confection au moins une semaine à l'avance de façon à pouvoir éventuellement faire procéder à un prélèvement d'échantillon dans l'atelier de confection.

II.15.4 PROTECTION ET ENTREPOSAGE DES ARMATURES

Les armatures pour béton armé doivent être exemptes de saleté, terre, huile, peinture et rouille, et ne doivent pas être déformées, tordues ou indûment pliées. A cet effet, l'Entrepreneur doit les entreposer sur des supports suffisamment rapprochés dès leur arrivée sur le chantier.

La durée et les conditions de stockage des armatures devront être soumises à l'agrément du Maître d'Oeuvre . Ces conditions devront comporter au minimum le stockage sur un plancher de 0,30 m au minimum au-dessus du sol, à l'abri de la pluie, cet abri pouvant être constitué par une bâche. Les différents lots d'acier devront être nettement séparés et stockés en fonction de leur section.

II.15.5 LIVRAISON

Les barres doivent être livrées en fardeaux homogènes. Chaque livraison doit être accompagnée d'un certificat d'origine et de la qualification de la part du fabricant.

II.16 BOIS D'ETAIEMENT ET DE COFFRAGE

Le bois nécessaire pour les étaiements et les coffrages sera choisi par l'Entrepreneur qui justifiera éventuellement par des essais, les qualités de résistances requises pour un bon comportement du coffrage sous les charges.

Les coffrages peuvent être soit en bois, soit en contre-plaqué, soit métalliques.

Dans le cas d'emploi de panneaux de contre-plaqué pour l'obtention de parements fins, l'épaisseur minimale de ces panneaux sera de quinze (15) millimètres.

Les parements cachés des ouvrages sont réalisés à l'aide de coffrages ordinaires tels que définis à l'article 52.2.1 du fascicule 65A du CCTG.

Les parements vus sont réalisés au moyen de coffrages soignés tels que définis à l'article 52.2.2 du fascicule 65A du CCTG.

Les coffrages perdus sont constitués de polystyrène expansé, d'isorel mou ou d'un matériau similaire.

II.17 PAVES AUTOBLOQUANTS

Les pavés autobloquants seront à emboitement et épaulement pour la chaussée avec une épaisseur de 8 ou 13 cm maximum. Les pavés seront conformes à la norme NF P 98-303.

Les pavés pourront être préfabriqués suivant une méthode et avec du matériel qui devront être agréés par le Maître d'œuvre ou provenir d'un fournisseur agréé par le Maître d'œuvre. Ils seront réalisés avec du ciment CPA-CEM 1 32,5 dosé au minimum à 375 kg de ciment par mètre cube.

Il ne sera pas réalisé d'essais systématiques d'absorption d'eau, de rupture par fendage ou d'usure par frottement sous abrasif. Toutefois Maître d'Oeuvre pourra décider de réaliser de tels essais.

II.18 MOELLONS POUR MAÇONNERIE, GABIONS, ENROCHEMENT

Les moellons seront extraits de roches massives ou de blocs rocheux durs, non altérés et dégagés de toute gangue ou de terre végétale. Ils proviendront d'une carrière agréée par le Maître d'œuvre. Ils devront être conformes aux stipulations du fascicule 64 du C.P.C.

Les moellons pour maçonnerie auront au moins 10 cm d'épaisseur et 20 cm de queue pour les massifs, ou 30 cm de queue pour les parements.

Les moellons employés en parement seront choisis et dégrossis de manière à ne présenter ni saillie ni flaches de plus de 3 cm par rapport au plan de l'ouvrage.

Les moellons pour remplissage de gabions ne devront pas passer au travers d'un anneau de diamètre 10 cm. Les moellons au contact des mailles devront avoir une dimension dans tous les sens au moins égale à 1,5 fois l'ouverture des mailles, et avoir au moins 3 dm de queue.

Les moellons pour enrochement devront avoir un poids minimal de 50 kg et ne devront pas passer au travers de l'anneau de diamètre 20 cm.

Les spécifications à satisfaire sont récapitulées dans le tableau ci - dessous.

Désignation	Normes	Résultats exigés	Fréquence
Matériaux pour assainissement Moellons		Provenant de roches dures, propres et non altérées	Au gré de Maître d'Oeuvre
Pour maçonnerie	NF P 18-573	Épaisseur 10 cm Queue pour massif: 20 cm	
En parement		Queue pour parement : 30 cm Pas de saillie ni flache : > 3 cm	
Pour gabion		d > 10 cm	
Pour enrochement		Poids > 50 kg d > 20 cm	

II.19 GABIONS

Les gabions sont constitués par des cages en grillage galvanisé ayant la forme de parallélépipède rectangle, sauf formes particulières. Les mailles sont hexagonales et à double torsion. Les gabions sont définis par les éléments suivants :

Longueur, largeur et hauteur

Les hauteurs sont d'un (1) mètre sauf dans le cas de gabion semelles. La hauteur est dans ce dernier cas de 0,50 mètre. Les largeurs sont d'un (1) mètre, les longueurs sont de deux (2) mètres sauf cas exceptionnel où elles doivent être réduites à un (1) mètre.

Diamètre en mm du fil

Le diamètre du fil sera égal à 3 mm (tolérance plus ou moins 2 % conforme au fil n° 17 de la Jauge de Paris),

Dimensions D et d des mailles

d étant la distance entre les deux côtés parallèles de l'hexagone; D la distance entre les deux sommets des deux angles aigus. Les dimensions des mailles doubles torsion seront 100/120 mm (tolérance 5%).

Poids des gabions.

Le tableau ci-dessous donne le poids approximatif de différents gabions pour des fils n° 17 J.P. mailles double torsion.

Dimension	Cube	Poids unitaire en kg	
		Maille 100/120	Maille 80/100
2 x 1 x 0,50	1	13,5	15
3 x 1 x 0,50	1,50	19,4	21,5
4 x 1 x 0,50	2	24,5	28
2 x 1 x 1	2	18	21

Le fil pour ligatures et tirants doit être d'au moins 2,2 mm de diamètre et de même nature que le fil constituant les gabions. Le poids de ce fil est évalué par gabion à 5 % du poids de celui-ci. Tous les bords du grillage seront renforcés par des fils de diamètre 3,4 mm pour augmenter la résistance.

Qualité du fil

Le fil de fer entrant dans la fabrication des gabions ou fourni en vue de la confection des ligatures et tirants sera à galvanisation riche sur recuit. Tout le fil employé aura une résistance à la traction de 380 à 500 MPa en accord avec la norme BS 1052/80 "Mild Steel Wire" (la mesure étant faite avant le tissage). La couverture en zinc devra résister à six torsions autour d'un mandrin de diamètre égal à quatre fois le diamètre du fil.

Les spécifications à satisfaire par les cages de gabions sont récapitulées dans le tableau ci - dessous.

Désignation	Résultats exigés	Fréquence

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS MINEPAT

Cage	En grillage galvanisé Forme parallélépipède rectangle Poids 14 kg/m³ (5 %)	Tous les 100 à 200 gabions : Contrôle sur 5 cages : - de la dimension - du poids - du diamètre du fil - de la dimension de la maille - de la qualité des fils
Maille	Hexagonale et à double torsion dimension : 100 x 120 mm (5 %)	
Fil	Galvanisation très riche sur recuit Diamètre : 3 mm (0,08 mm) Poids : 5 % du poids de gabion	

II.20 GEOTEXTILE

Les caractéristiques des géotextiles à utiliser seront conformes aux recommandations établies par le Comité Français des Géotextiles et Géomembranes (G.F.G.G.) ainsi qu'à la note d'information n° 71 de Mars 1992 du SETRA "Chaussées – Dépendances" complétée par son annexe.

Tous les géotextiles doivent être marqués dans leur masse de manière régulière, au moins une fois tous les 5 mètres selon les sens de production. L'identification du produit doit toujours être possible jusqu'à son recouvrement par une quelconque couche de matériaux.

Pour les produits certifiés, le marquage comprendra obligatoirement l'appellation et la référence commerciale ainsi que la qualification ASQUAL.

Le géotextile utilisé sera un matériau non-tissé de classe 3 certifié ASQUAL, constitué de fibres de polypropylène et de polyéthylène agglomérées à chaud.

Les valeurs exigées ci-après, sont les valeurs nominales annoncées par le producteur et portées sur le certificat de qualification pour les géotextiles certifiés.

Dans le cas de produits non certifiés, le géotextile doit présenter des caractéristiques telles que 95 % des échantillons testés aient des caractéristiques supérieures (ou inférieures suivant le sens de variation) aux valeurs ci-dessous spécifiées.

Le géotextile aura les caractéristiques suivantes :

- un aspect plat et régulier,
- il n'aura pas des points d'adhésion au plan d'appui,
- il ne sera pas détériorable et de toute façon il sera compatible aux matériaux avec lesquels il restera en contact,
- les toiles contiguës auront un chevauchement non inférieur à 30 cm.

Son épaisseur selon la norme NF G 38-012 sera au moins égale à 2,5 mm et sa masse surfacique sera au moins égale à 300 g/m² selon la norme NF EN 965. Il devra répondre aux spécifications suivantes:

- Résistance à la traction selon la norme NF G 38-014 supérieure ou égale à 12 kN/m,
- Allongement à l'effort maximal selon la norme NF G 38-014 supérieur ou égal à 50 %,
- Résistance à la déchirure selon la norme NF G 38-015 supérieure ou égale à 0,30 kN,
- résistance au poinçonnement statique : minimum 0.5 KN (NF G 38 019), - Perméabilité selon la norme NF G 38-016 supérieure ou égale à 25 l/m²/s, - Porométrie selon la norme NF G 38-017 inférieure ou égale à 50Nm.

Des essais de contrôle sur la qualité des géotextiles seront effectués à discrétion du Maître d'Oeuvre :

- ils seront faits à l'extérieur dans un laboratoire à choix du Maître d'Oeuvre ,
- le transport des échantillons à tester est à la charge de l'Entrepreneur,

- les résultats seront adressés au siège du Maître d'Oeuvre,
- les délais d'obtention des résultats doivent être pris en compte par l'Entrepreneur.

II.21 GRILLE DE FIBRE DE VERRE

Dans la nécessité du traitement des couches bitumineuses, un complexe grille de fibre de verre sera utilisé entre deux bitumineuse pour lutter contre la remontée des fissures. Il sera soumis à l'agrément du Maître d'Ouvrage et posé selon les instructions du fabricant.

Fabriqué sous certification ISO 9001, le complexe disposera des caractéristiques suivantes : le matériau sera composé d'un complexe grille en fibre de verre associé à un non-tissé synthétique. La fibre de verre sera recouverte d'une enduction polymère assurant sa protection mécanique et chimique.

L'opérateur économique devra fournir les fiches techniques de la grille en fibre de verre.

Chaque élément a son importance pour le bon comportement de la grille en tant que renforcement d'une structure en enrobé.

La grille disposera des caractéristiques suivantes :

Caractéristiques descriptives	
Taille des mailles, entre axe	> 30 mm x 30 mm
Poids total	> 380 g/m

Caractéristiques mécaniques : valeur minimum – 5%, selon la norme ISO 10319 ou équivalente.

Résistance mécanique	**à la rupture**	**à1% d'allongement**	**à 2% d'allongement**
Sens longueur	100 KN/m	33 KN/m	68 KN/m
Sens largeur	100 KN/m	33 KN/m	68 KN/m
Allongement dans les deux sens	< 4%		

La fabrication sera obligatoirement réalisée sous système de management de la qualité certifié ISO 9001. L'étiquetage devra permettre la traçabilité des rouleaux fournis. Il sera indiqué le nom du fournisseur, le code de production, le conditionnement.

Les rouleaux seront protégés par un film qui sera enlevé juste avant leur déroulement.

Le matériau devra être contrôlable conformément à la norme ISO 10319, à partir d'échantillons prélevés sur site et Maître d'œuvre se réserve le droit de demander une copie des PV de contrôle interne du fabricant et d'effectuer des essais complémentaires à partir d'échantillons prélevés sur le chantier.

Pendant le transport et le stockage des rouleaux, le film de protection ne doit pas être pas enlevé. Ce dernier sera ôté juste avant l'utilisation de la grille. La grille ne doit pas être pliée.

Les rouleaux doivent être stockés dans un dépôt tempéré à l'abri de la pluie et des UV.

II.22 GLISSIERES DE SECURITE

Des glissières en métal pourraient être installées sur les accotements surtout aux abords de certains ouvrages.

Les emplacements exacts des glissières seront définis par le Maître d'oeuvre par le Maître d'oeuvre .

Le dispositif à implanter est constitué d'une bande en acier boulonnée sur des supports métalliques par l'intermédiaire d'écarteurs en acier servant de caches supports.

Tous les éléments métalliques constituant la glissière doivent être en acier de qualité non inférieure à S235 JR (anciennement Fe 360 B), conforme à la norme NF EN ioo25 (ou équivalente), apte à la galvanisation (classe I, II selon la norme NF A 35-503 ou équivalente).

La bande devra avoir une épaisseur minimale de 3 mm, un profil à double onde, une hauteur effective non inférieure à 300 mm, développement non inférieur à 475 mm.

La description et la provenance des matériaux constitutifs seront conformes au dossier GC 77 du SETRA. Il s'agira du profil A type GS2 avec un support type C 100, une épaisseur non inférieure à 5 mm, une longueur non inférieure à 1,95 m.

L'écarteur aura une hauteur de 30 cm, une profondeur non inférieure à 15 cm, une épaisseur minimale de 2,5 mm. Les boulons auront une tête ronde et une résistance élevée.

En ce qui concerne la liaison entre une bande et l'autre, les dimensions de la plaque cache support seront de 45x100 mm et son épaisseur de 4 mm.

Les fixations des supports de glissières sur un ouvrage se feront par des platines et des longrines ancrées.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

II.23 BARRIERE DE TYPE GBA/DBA

Les principales caractéristiques des barrières de types GBA (Glissière Béton Adhérent) ou DBA (glissière Double en Béton Adhérent) sont les suivantes :

- Niveau de retenue : H2,
- Composition : Béton coulé en place en coffrage glissant et 2 fers filants,
- Longueur d'efficacité : 15 ou 30 m,
- Masse : 605 kg/m,
- Références : normes NF P 98-430/431/432/433/443 et circulaire n°88-49, fascicule 3.

II.24 BORDURES

Les bordures seront de type T2, T3 et arasé. Ces éléments seront préfabriqués suivant une méthode et avec un matériel qui devront être agréés par le Maître d'oeuvre par le Maître d'oeuvre . Ils seront réalisés conformément au Fascicule 31 du C.C.T.G.

Ils seront réalisés avec du béton B 30 réalisé avec du ciment CPA CEM I 32,5. La dimension maximale des granulats sera de 12,5 mm. Le béton servant à la fabrication des bordures sera ainsi que ses composants soumis aux prescriptions relatives aux matériaux pour bétons et mortiers, y compris pour les contrôles.

Maître d'Oeuvre se réserve le droit de demander la réalisation d'essais de flexion.

Les bordures préfabriquées auront une longueur d'un (1) mètre. Pour les zones en courbe, des bordures de 0,50 et 0,33 m seront fabriquées.

II.25 DESCENTES D'EAU

Les descentes d'eau et leurs ouvrages de tête et de pied seront préfabriqués, aux dimensions indiquées sur les plans d'exécution approuvés.

Elles seront réalisées avec du béton B 30 réalisé avec du ciment CPA CEM I 32,5. La dimension maximale des granulats sera de 12,5 mm. Le béton servant à la fabrication des descentes d'eau sera ainsi que ses composants soumis aux prescriptions relatives aux matériaux pour bétons et mortiers, y compris pour les contrôles.

II.26 SIGNALISATION ET SECURITE

La signalisation routière sera conforme :

- au Code de la Route en vigueur au Cameroun,
- à la convention sur la signalisation routière du 8 Novembre 1968 à Vienne,
- à l'accord européen complétant ladite convention du 1er mai 1971 à Genève,
- au protocole sur les marques routières additionnel à l'accord précédent du 1er mars 1973 à Genève.

II.26.1 SIGNALISATION VERTICALE

Les panneaux de signalisation verticale proviendront d'une usine agréée et auront fait l'objet d'une homologation. Ils seront de la gamme normale et auront les dimensions suivantes :

1- panneaux de danger	A - Triangulaires de 1.250 mm de côté
2- panneaux de prescription	B - Circulaires (diamètre = 1.050 mm) ou carrés (900 mm de côté)
3- panneaux d'intersection	AB - Triangulaires (1.250 mm de côté), ou octogonaux (1.000 mm de côté) ou carrés (900 mm de côté)
4- panneaux de direction	D - Rectangulaires avec ou sans pointe de flèche (Hc : hauteur des caractères type "L1 majuscules" = 200 mm)
5. panneaux de localisation	E - Rectangulaires (Hc : hauteur des caractères type "L1 majuscules" = 200 mm)

Tous les panneaux seront rétro réfléchissants de Classe II et conformes à la réglementation française en vigueur et notamment à l'Arrêté français du 19 janvier 1982 ou similaire. L'Entrepreneur précisera dans son offre la dénomination commerciale et le numéro d'homologation du film rétro fléchissant qu'il compte utiliser.

Les supports de panneaux seront métalliques et de section en U pour éviter toute rotation du panneau sous l'effet de turbulences lors du passage rapproché de la circulation lourde. Les panneaux de direction et de localisation seront munis d'un film antigraffiti appliqué sur toute leur surface pour lutter contre les risques d'accrochage ou de malveillance. Les panneaux sont garantis dix (10) ans.

Les panneaux doivent être légèrement tournés vers l'extérieur de la route pour éviter les phénomènes d'éblouissement.

En rase campagne : Sur accotement, le bord du panneau doit être à une distance minimale de 1,00 m de l'accotement.
La base du panneau doit être à 2,50 m du sol.

En agglomération : Le bord du panneau doit être à 1,00 mètre au moins de la bordure du trottoir et la base du panneau doit être de 2,50 m au-dessus du niveau du sol (risque de stationnement).

Les panneaux et signaux sont boulonnés sur leurs supports galvanisés. Ces supports ne doivent pas présenter d'angle vif. Les boulons, une fois serrés à leur position définitive, sont soudés sur la tige filetée.

Les poteaux et panneaux sont étudiés et calculés pour une poussée au vent de 240 daN/m^2. Les efforts doivent être entièrement repris par les supports et les fondations, à l'exclusion de câbles tenseurs non admis.

Le tableau ci-après présente les spécifications techniques des différents panneaux de signalisation

Élément / Paramètre	Exigences techniques / Spécifications	Fréquence de contrôle / essai
Type de panneau	Panneaux réglementaires (A, AB, B, C), directionnels, de localisation, de service	Vérification par rapport au plan de signalisation et aux différentes illustrations des panneaux
Dimensions des panneaux	Conformes au CCTP (ex. 1000 mm pour A, 850 mm pour B selon gamme normale), lisibilité à distance	À chaque panneau livré
Tôle support	En résine thermoplastique ou acier galvanisé Z275 ou aluminium, épaisseur ≥ 2 mm, sans déformation	1 test par lot de panneaux livrés avec fiche technique et certificat ASCQUER pour les fabrications étrangères, plus certificat d'homologation et ANOR pour les panneaux fabriqués localement.
Traitement anticorrosion	Galvanisation à chaud ou thermolaquage, revêtement poudre époxy si aluminium	1 test visuel et laboratoire / lot
Film rétro-réfléchissant	Classe II (classe haute intensité) ou Classe III (prismatique) – normes ASTM D4956 ou équivalentes	Contrôle d'échantillon visuel + certificat
Réflexion lumineuse (R'L)	≥ 180 cd/lux/m² pour le blanc (classe II), ≥ 425 cd/lux/m² pour classe III (prismatique)	1 essai photométrique / 10 panneaux
Fixation des panneaux	Rivets en inox ou boulons zingués avec rondelles de sécurité, sans jeu	Contrôle chantier
Arceaux / Supports	Poteaux en acier galvanisé ou inox, Ø minimum 60 mm, épaisseur ≥ 2 mm	1 test / lot
Hauteur hors sol du panneau	≥ 2,30m à 2,50m en agglomération ; ≥ 2,30m hors agglomération (à minimum 0,70m à 1,00m de l'accotement)	Vérification in situ
Fondations des poteaux	Bloc béton dosé à 350 kg/m³, dimensions ≥ 40x40x60 cm	1 test / 10 fondations
Plaque d'identification	Plaque gravée (nom du panneau, date de pose, entreprise, N° lot, référence homologation et normative) au dos de chaque panneau	Vérification obligatoire
Orientation du panneau	Orienté de 5° avec la [illegible] perpendiculaire à l'axe de la route, ajustable selon le terrain.	Inspection visuelle chantier

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

Élément / Paramètre	Exigences techniques / Spécifications	Fréquence de contrôle / essai
Résistance au vent	Conforme à la norme NF EN 12899-1 (ou NBN EN 12899-1)	Certificat fournisseur
Durabilité du film rétro-réfléchissant	≥ 12 à 20 ans pour classe II et III (prismatique)	Garantie constructeur
Nettoyage et visibilité	Panneaux exempts de poussière, de peinture, de dégradations – lisibles jour/nuit	Inspection régulière post-réception
Compatibilité environnementale	Matériaux non toxiques, conformes à la réglementation environnementale nationale	Vérification fournisseur
Inventaire des panneaux (plan de repérage)	Référencement GPS, codification selon catalogue des panneaux et vérification Projet d'Exécution / cohérence terrain	Contrôle bureau d'études ou maître d'œuvre

II.26.2 SIGNALISATION HORIZONTALE

Les marques sur chaussée seront réalisées conformément aux dispositions de la réglementation camerounaise et à défaut par la réglementation française en vigueur au moyen de produits homologués par le Maître d'oeuvre par le Maître d'oeuvre , pour cet usage. Elles seront réflectorisées et constituées de bandes blanches continues ou discontinues L'Entrepreneur précisera dans son offre la dénomination commerciale et le numéro d'homologation du produit qu'il compte utiliser.

Ces bandes ont pour but d'assurer le guidage des usagers. La réglementation internationale distingue différents types de marques, dont les principales sont les suivantes :

- les lignes longitudinales

  - continues infranchissables,
  - discontinues axiales ou de délimitation des voies,
  - discontinues d'annonce d'une ligne continue ou de dissuasion (dépassement dangereux),
  - discontinues de bord de chaussée.

- **les lignes transversales continues (STOP) ou discontinues (céder le passage)** ;

- les autres marques

  - pour passage de piétons,
  - pour stationnement et autres périmètres protégés, - les flèches.

La largeur des lignes est définie par rapport à une largeur unité "U" de 6 cm avec :

- 2 U = 12 cm pour les lignes longitudinales axiales,
- 3 à 10 U (18 à 60 cm) pour les lignes de rives et transversales.

Les caractéristiques longitudinales des lignes discontinues varient dans le rapport des pleins aux vides. Les modulations, tirets plus intervalles, sont des multiples ou des sous-multiples de 13 m. En rase campagne pour les lignes axiales de délimitation des voies, elles seront de type T1 (soit une bande de 3 m de trait plein pour 10 m de vide) ou T3 (soit trois bandes de 3 m de trait plein espacées de 1,33 m de vide).

L'origine et le type de peinture munis de son certificat d'homologation délivré par un organisme agréé devront être soumis à l'agrément de Maître d'œuvre. L'Entrepreneur pourra proposer un enduit à **chaud homologué**.

Les bordereaux de livraison des produits devront indiquer la date de fabrication et la référence du certificat correspondant. Les récipients contenant les produits devront en plus de leur dénomination, porter la référence d'homologation, la date de fabrication et le temps limite de conservation sans brassage.

En tout état de cause, l'Entrepreneur devra donner des garanties pour une durée de vie de sa peinture d'au moins deux (2) ans.

II.26.3 BALISES ET BORNES

Les balises de virage, d'intersection ou d'entrée d'ouvrage d'art seront des balises J1 de section circulaire (diamètre 200 mm) de hauteur 1,30 m par rapport au niveau de l'accotement. Les balises seront en béton armé B30. Elles seront implantées sur l'accotement extérieur du virage, l'axe à un mètre du bord extérieur de la couche de roulement.

L'espacement des balises sera tel que quatre balises au moins se trouvent simultanément dans le champ visuel de l'usager. Une balise sera implantée sensiblement dans l'axe des voies que peut suivre un conducteur abordant la courbe. Deux ou trois balises devront être posées avant l'entrée et après la sortie de la courbe.

L'espacement entre deux balises consécutives sera d'autant plus faible que le rayon de la courbe est plus étroit. Il ne doit pas être inférieur à 8 m.

Les balises de virage porteront un dispositif rétro fléchissant blanc, sauf instruction contraire du Maître d'Oeuvre , constitué par une bande de 200 mm de hauteur placée à 300 mm de la tête de la balise. Les balises seront aux dimensions indiquées sur le plan type.

Les bornes kilométriques, du type F2 tel que défini par la réglementation française en la matière, seront préfabriquées en béton B30 aux dimensions indiquées sur le plan type correspondant. Elles porteront en basrelief les inscriptions de type L1 (hauteur 80 mm) indiquées par le Maître d'oeuvre par le Maître d'oeuvre .

Les bornes et balises seront revêtues sur toutes les parties vues de 3 couches de peinture vinylique dont une couche d'apprêt ou de peinture mat à base de résine pliolite.

II.27 AUTRES MATERIAUX

Les matériaux et matériels divers non énumérés ci-avant et appelés à être incorporés à titre définitif dans les ouvrages seront choisis parmi ceux qui répondent aux conditions d'emploi ou de fonctionnement auxquels ils sont soumis. Leur utilisation est subordonnée à l'agrément préalable du Maître d'Oeuvre .

III. MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

III.1 TRAVAUX PREPARATOIRES

III.1.1 TRAVAUX TOPOGRAPHIQUES ET IMPLANTATION DE DETAILS EMPRISE DE LA ROUTE

La réimplantation se fera à partir du dossier des plans joint au dossier d'Appel d'Offres. L'emprise de la route sera en général de 25 m de part et d'autre de l'axe. Pour les passages en zone bâtie, l'e3mprise sera fixée par le Maître d'oeuvre par le Maître d'oeuvre , en concertation avec l'Administration.

Piquetage de base

Les travaux topographiques engagés lors de la phase étude ont conduit à l'implantation et au bornage sur le terrain d'une polygonale de base des levés réalisés. Il sera procédé à une reconnaissance contradictoire sur le terrain et à la remise à l'Entrepreneur des bornes supports des sommets de cette polygonale. Cette reconnaissance donnera lieu à l'établissement d'un procès-verbal qui sera établi par le Maître d'oeuvre par le Maître d'oeuvre , signé par l'Entrepreneur et notifié à ce dernier.

L'implantation des bornes de la polygonale nécessaires ou leur complément, l'implantation de l'axe, le lever du profil en long et des profils en travers, l'établissement du projet d'exécution sur la base des documents fournis par le Maître d'oeuvre par le Maître d'oeuvre sont à la charge de l'Entrepreneur et sont réputés inclus dans les prix de règlement des ouvrages.

L'implantation comprend la fourniture, le transport et la mise en place des bornes éventuellement manquantes, les observations et la vérification des calculs en coordonnées polaires.

Les travaux topographiques à réaliser par l'Entrepreneur, sous contrôle du Maître d'Oeuvre , comportent

- le piquetage général de l'axe du tracé à partir des repères d'implantation posés par le Maître d'oeuvre par le Maître d'oeuvre et désignés sur les plans d'implantation du dossier technique,
- le piquetage spécial au niveau des ouvrages à réaliser. Ce piquetage sera établi et arrêté dans les mêmes conditions que le piquetage général. Toutefois les levés s'effectueront en coordonnées cartésiennes (x, y, z).

La distance entre deux points matérialisés consécutifs sur l'axe du tracé ne doit pas excéder 50 mètres (généralement 25 mètres).

Dans le cadre du piquetage complémentaire, le piquetage de l'axe sera remplacé par le piquetage d'une ligne située en plan à une distance fixe de l'axe et hors de l'emprise des travaux.

Le piquetage général et le piquetage spécial agréés par Maître d'œuvre feront l'objet de procès-verbaux contradictoires.

En application de l'article 18 du fascicule 1 du CPC, à défaut d'observation de l'Entrepreneur dans les vingt (20) jours qui suivent la notification du procès-verbal de piquetage, ou avant le début des travaux, les indications fournies par les plans du dossier de l'Administration concernant le relief de la route existante seront considérées comme arrêtées définitivement d'accord partie.

L'Entrepreneur est le seul responsable de la bonne conservation des bornes de la polygonale de base et des bornes d'emprise. Ces bornes doivent être maintenues en place ou reportées en dehors des emprises du chantier et permettre à tout instant de procéder aux vérifications et contrôles, tant en planimétrie qu'en altimétrie des ouvrages en cours d'exécution, par Maître d'œuvre.

Bornage

L'Entrepreneur mettra en place les bornes déportées d'implantation de l'axe du projet, selon les données d'implantation fournies dans le dossier d'Appel d'offres.

L'Entrepreneur établira les plans côtés de toutes les bornes. Deux bornes déportées seront mises en place à chaque :

- sommet de la polygonale,
- origine de courbe,
- fin de courbe, pour permettre les visées tachéométriques directes avec une distance maximale limitée à 500 m.

Repères

Les repères seront fixés par des tubes ou tiges métalliques ou en bois enfoncés dans le sol. L'Entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires afin de protéger ces repères ; en cas de perte, il les remplacera à ses frais.

La distance maximale des repères sera de 50 m en ligne droite et de 25 m en courbe pour les terrassements, et de 25 m pour le corps de chaussée. Pour chaque tronçon ainsi piqueté, un procès-verbal sera dressé.

Il est rappelé à l'Entrepreneur qu'il aura la responsabilité complète des erreurs faites par lui dans le piquetage et le nivellement et qu'il aura à subir toutes les conséquences de ces erreurs.

Repères hectométriques

Avant tout commencement des travaux et pour permettre un repérage instantané des opérations en cours, l'Entrepreneur placera des repères hectométriques provisoires à 7 ou 10 m de l'axe de la chaussée. Les repères seront surmontés d'une planchette de 0,10 x 0,30, ou tout autre dispositif approprié aux contraintes de l'environnement, indiquant à l'encre indélébile le P.K. de l'hectomètre correspondant.

Implantation des ouvrages hydrauliques

L'axe longitudinal de l'ouvrage, l'axe de la route et l'intersection de ces deux axes seront implantés contradictoirement entre Maître d'œuvre et l'Entrepreneur.

Ils seront matérialisés par des piquets en bois de section minimum 10 x 10 centimètres scellés au béton et protégés par une chaîne (scellement et protection à la charge de l'Entrepreneur).

Cette implantation fera l'objet d'un procès-verbal de piquetage établi, pour chaque ouvrage, contradictoirement et obligatoirement avant tout début des travaux. Les implantations sur béton de propreté feront l'objet d'une vérification par Maître d'œuvre avant le bétonnage de l'ensemble des semelles ou de chaque radier.

Ces opérations ci-avant seront à la charge et aux frais de l'Entrepreneur, sous le contrôle de Maître d'œuvre qui fixera en accord avec l'Administration, le P.K. de référence. Aucune rémunération spéciale n'est prévue pour ces prestations (repères et implantation) qui sont réputées être comprises dans les prix unitaires des travaux proprement dits.

L'Entrepreneur sera tenu de veiller, pendant toute la durée d'exécution des travaux, à la conservation des éléments d'implantation : repères hectométriques, bornes, piquets, etc. et de les rétablir ou les remplacer en cas de besoin afin de garder toujours disponibles les éléments du contrôle géométrique. Il conservera seul l'entière responsabilité des dégâts et des accidents qui pourraient se produire.

Implantation des aires de stationnement

L'Entrepreneur est tenu de faire confirmer, à ses frais, l'emplacement des aires de stationnement par l'Administration. Cette confirmation sera finalisée par un procès-verbal d'accord signé dont l'original sera remis à Maître d'œuvre.

III.1.2 RESEAUX ET INSTALLATIONS EXISTANTES

Avant tout démarrage des travaux, l'Entrepreneur s'informera auprès des Services concernés, de la nature et de la position des réseaux éventuellement rencontrés dans les zones d'intervention.

L'Entrepreneur devra effectuer une étude d'exécution des réseaux eaux, électricité, fibre optique et téléphones. Il devra présenter à Maître d'œuvre pour approbation, un mois après la notification des travaux, cette étude. Cette étude devra signaler tous les réseaux en service qui devront être conservés ou déviés, ainsi que les travaux de remplacement de certains éléments.

Dans le cas de rencontre lors des travaux, d'un réseau inconnu, celui-ci ne sera démoli que si l'Entrepreneur apporte la preuve qu'il n'est pas en service, à quelque titre que ce soit.

Il est précisé que les travaux provisoires et définitifs relatifs aux réseaux et installations existantes sont considérés inclus dans le délai d'exécution contractuel du présent Marché. Toute réclamation de l'Entrepreneur à cet effet sera rejetée systématiquement.

Les travaux comprennent :

- le repérage des réseaux existants (électricité, eau, téléphone, fibre optique) enterrés ou aériens en collaboration avec les services compétents,
- l'établissement des documents d'exécution par l'Entrepreneur pour les déplacements éventuels.

L'Entrepreneur devra faire approuver les plans par les services compétents et ceci avant de les soumettre à Maître d'Oeuvre qui devra les approuver selon les règles de l'art.

L'Entrepreneur est responsable de tous les désordres qui pourraient survenir lors des travaux (notamment une coupure de réseau non programmée) et devra en supporter intégralement les coûts.

A l'issue des investigations et de l'approbation des plans, l'Entrepreneur établira un métré détaillé des travaux de déplacement de réseaux dont la prise en charge sera assurée par les prix unitaires. Les prix du marché comprennent les démarches, les études et les travaux de déplacement, des réseaux provisoires et définitifs, pendant la durée des travaux.

Mode de paiement — Prix n° 009 : Provision pour déplacement des réseaux

Les déplacements de réseaux d'électricité, d'eau et de télécommunications rendus nécessaires par les travaux sont réglés sur une provision d'un montant de six cents millions (600 000 000) de francs CFA, sur la base du coût des fournitures réellement approvisionnées et des travaux réellement réalisés par des sous-traitants agréés par les concessionnaires, conformément aux plans des réseaux établis en accord avec leurs services techniques. Chaque intervention est préalablement justifiée par l'approbation de son devis par le Maître d'Ouvrage, sur avis technique de la Mission de Contrôle, puis constatée par attachements après achèvement et réception par le concessionnaire, le Maître d'Œuvre et le représentant du Maître d'Ouvrage. L'Entrepreneur est remboursé sur présentation des factures des sous-traitants agréés, majorées de 10 % au titre de la coordination des prestataires, en deux fractions : 50 % à l'acceptation par le Maître d'Ouvrage du montant des interventions ou des indemnisations, et 50 % après réalisation des travaux, acceptation de la facture et obtention du quitus de paiement. La réparation des réseaux endommagés par les engins ou le personnel de l'Entrepreneur reste entièrement à sa charge.

III.1.3 NETTOYAGE, CURAGE, DEBROUSSAILLEMENT ET ABATTAGE D'ARBRES

L'Entrepreneur prendra le terrain dans l'état où il se trouve. Il sera tenu de débarrasser l'emprise nécessaire pour les travaux neufs, définie par Maître d'œuvre de tous les arbres quelle que soit leur circonférence, des souches, des broussailles, des racines et de toutes autres végétations et détritus et l'enlèvement de clôtures en bois ou banco, de haie. Cette emprise est délimitée par les entrées en terre des élargissements nécessaires à la mise au gabarit de la route actuelle plus cinq (5) mètres. A l'intérieur de cette emprise seule la ou les surfaces dotées de végétation (herbes et/ou arbres) sont à considérer après accord de Maître d'œuvre.

Lors du débroussaillement, l'Entrepreneur sera tenu, quinze (15) jours avant d'entamer les travaux, d'informer les chefs des différents villages concernés, de la date du début des travaux et de la possibilité pour eux de récupérer les bois et les matériaux enlevés n'appartenant pas à des particuliers.

Les abattages d'arbres seront strictement limités aux arbres acceptés par Maître d'œuvre dans le cadre du plan d'abattage proposé par l'Entrepreneur. Celui-ci veillera à ne pas endommager les arbres proches de la route dont la conservation a été décidée. Les alignements d'arbres dans les villages seront préservés autant que possible. Sur demande de Maître d'œuvre, l'Entrepreneur procédera à leur élagage. Les troncs et les principales branches des arbres abattus seront tronçonnés par l'Entrepreneur.

Après récupération par les populations riveraines des matériaux réutilisables, l'Entrepreneur devra enlever les débris végétaux et les évacuer en un lieu de dépôt agréé par Maître d'œuvre, soit afin d'être compostés, soit brûlés sur une aire spécialement aménagée à cet effet, afin d'éviter tout risque de feu de brousse, pendant cette opération l'Entrepreneur doit disposer d'une citerne de 10.000 litres et d'une pompe d'arrosage pour pallier cette éventualité de propagation du feu.

Si les arbres enlevés appartiennent à la collectivité, ils seront remis à Maître d'œuvre et l'Entrepreneur se conformera aux règles de celui-ci. Si les arbres appartiennent à des particuliers, ils leur seront remis. Tous les débris non attribués seront évacués en des lieux de dépôts agréés par Maître d'œuvre. Tout brûlis sur place est strictement interdit.

Les trous formés par l'enlèvement des souches et des racines doivent être rebouchés par l'Entrepreneur, à l'aide de matériaux utilisables pour les remblais. Ces matériaux de remblais seront soigneusement compactés selon les spécifications relatives à la couche à laquelle ils appartiennent. Sur ordre de Maître d'œuvre, le débroussaillement de certains endroits peut être fait sans essouchement.

L'Entrepreneur prendra toutes les précautions utiles pour ne causer aucun dommage aux riverains, aux conduites d'eau, aux lignes téléphoniques ou électriques, aux supports des lignes elles-mêmes. Le dédommagement des riverains et les frais de remise en état des lignes et poteaux sont à la charge de l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur devra veiller à la conservation des piquets et repères d'implantation situés dans la bande à nettoyer et à ses abords, en évitant qu'ils soient détruits ou déplacés par la chute des arbres ou par le passage des engins mécaniques. Ces repères seront dégagés au préalable à la main de toute végétation dans un rayon de dix (10) mètres environ, et nettement balisées de façon à être perceptibles aux conducteurs des éventuels engins de débroussaillement et déboisement. Si l'un des piquets ou repères venait à disparaître ou à être déplacé, il serait rétabli par les soins de l'Entrepreneur ou à ses frais, à partir des repères de sommets de la polygonale restant en place.

Mode de paiement — Prix n° 101 : Nettoyage et débroussaillage de l'emprise

Le nettoyage et le débroussaillage de l'emprise, y compris en zone marécageuse, sont rémunérés au mètre carré de terrain nettoyé, mesuré en projection horizontale et constaté contradictoirement sur site. Le prix couvre le défrichement, l'arrachage des herbes, broussailles et haies, l'abattage, le débitage et l'essouchage des arbustes et arbres de circonférence inférieure ou égale à 50 cm

mesurée à un mètre du sol, la destruction et la purge des termitières sur trois mètres de profondeur au moins, le ramassage, le transport et la mise en dépôt hors emprise de tous les produits, quelle que soit la distance, ainsi que le remblaiement et le compactage des trous.

Mode de paiement — Prix n° 102 : Abattage d'arbres

L'abattage des arbres isolés de diamètre supérieur à 50 cm mesuré à un mètre du sol, situés dans l'emprise débroussaillée ou au-delà lorsqu'ils sont susceptibles de tomber sur la chaussée, est rémunéré à l'unité d'arbre abattu. Le prix couvre la coupe, le découpage des troncs, l'essouchement, l'enlèvement des racines, le chargement, le transport et la mise en dépôt de tous les produits en un lieu agréé, le remblaiement des trous, les indemnisations éventuelles de riverains et les sujétions environnementales. Au-delà de la bande débroussaillée, l'abattage n'intervient qu'après accord préalable du Maître d'Œuvre ; les arbres fruitiers et plantes ornementales ne sont coupés que sur prescription du Maître d'Ouvrage.

III.1.4 DECAPAGE DE LA TERRE VEGETALE

La préparation de décapage sera exécutée dans l'assiette technique des terrassements de la route, des voies d'accès, des voies latérales, des pistes de chantier, des déviations provisoires ou définitives, des dépôts, des aires de stationnement suivant les épaisseurs moyennes qui seront définies dans le cadre de la campagne de reconnaissance géotechnique complémentaire et avant tout commencement des travaux.

L'enlèvement s'effectue sur la largeur d'emprise est délimitée par les entrées en terre des élargissements nécessaires à la mise au gabarit de la route actuelle, sauf aux endroits précisés par le Maître d'oeuvre par le Maître d'oeuvre .

Dans le planning des travaux, les opérations de décapage de terre végétale ne devront jamais précéder les travaux de terrassements de plus d'un mois.

Les produits de décapage seront mis en dépôt définitif ou en dépôt provisoire suivant leur nature (matériaux impropres ou terre végétale). Les lieux de stockage seront proposés par l'Entrepreneur. Les produits de décapage non réutilisables seront mis en dépôt définitif. En aucun cas, ces produits ne pourront être stockés en cordon le long des emprises.

Pour la mise au point du plan de mouvement des terres, l'épaisseur de la terre végétale sera celle définie par le projet d'exécution ou à défaut elle sera prise égale à 30 cm.

En fin d'exploitation des dépôts provisoires de terre végétale, l'Entrepreneur devra procéder à la remise en forme des lieux de dépôts par régalage des terres végétales restantes, conformément aux instructions données par le Maître d'oeuvre par le Maître d'oeuvre pour ceux situés dans l'emprise routière. Il avertira celui-ci quand les travaux de remise en forme seront terminés et un constat sera établi.

Si les dépôts sont effectués en dehors de l'emprise routière, la remise en forme des lieux s'effectuera conformément au plan de réaménagement présenté lors de l'agrément du dépôt par Maître d'œuvre.

Mode de paiement — Prix n° 201 : Décapage de la terre végétale (épaisseur 30 cm)

Le décapage de la terre végétale sur une épaisseur moyenne de 0,30 m, aux endroits indiqués par le Maître d'Œuvre, est rémunéré au mètre carré de surface effectivement décapée, mesurée en projection horizontale et arrêtée par métré contradictoire. Le prix couvre l'extraction et la récupération de la terre végétale, son chargement, son transport quelle que soit la distance, sa mise en dépôt provisoire ou définitive en un lieu agréé, son régalage éventuel et sa mise en cordon dans les zones de réutilisation pour l'engazonnement des talus. Seules les surfaces expressément déterminées par le Maître d'Œuvre, résultant des plans d'exécution approuvés ou d'attachements contradictoires, sont prises en compte.

III.1.5 PURGES DE PLATE-FORME EXISTANTE

Sur toute partie de plate-forme existante et conservée par le projet (y compris sur le terrain naturel en ce qui concerne les élargissements), de consistance insuffisante, qu'elle soit décelée par Maître d'œuvre ou par l'Entrepreneur, il sera effectué une purge, sur instruction ou après accord de Maître d'œuvre.

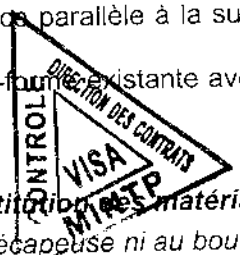
Ces purges seront considérées pour l'excavation comme des déblais mis en dépôt et pour le remplissage comme une couche de fondation.

Les parois des purges devront être taillées dans la partie saine de la plate-forme et la profondeur de chaque purge sera arrêtée par Maître d'œuvre, compte tenu de la nature des sols rencontrés.

Les matériaux provenant des purges seront évacués en dépôt définitif.

Les purges seront exécutées par demi-chaussée. La purge sur une demi-chaussée, son comblement et le compactage des matériaux correspondants, devront être exécutés dans la même journée.

Le fond des purges de chaussée sera réglé de façon à présenter une surface parallèle à la surface à reconstituer.
L'excavation sera ensuite remplie jusqu'au niveau supérieur de l'arase plate-forme existante avec un matériau de fondation et compacté à 95% de l'OPM.



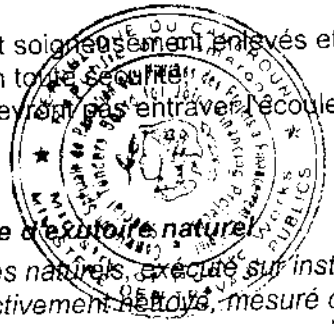
Mode de paiement — Prix n° 205 : Exécution de purges y compris substitution des matériaux

L'enlèvement des terres de mauvaise tenue ne pouvant être réalisé ni à la décapeuse ni au bouteur, y compris en zone marécageuse sous l'emprise de la chaussée, ainsi que le curage ou le reprofilage des lits de cours d'eau, est rémunéré au mètre cube, le volume étant arrêté par métré contradictoire. L'exécution de cette prestation est subordonnée à l'autorisation préalable du Maître d'Œuvre. Le prix couvre les piquetages, le défonçage éventuel, l'extraction quels que soient la largeur de travail et le volume, le chargement, le transport et le régalage au lieu de dépôt agréé, la protection contre les eaux de toute origine, y compris épuisements et étanchements, et le remplacement par des matériaux approuvés par le Maître d'Œuvre.

III.1.6 NETTOYAGE D'OUVRAGES

Le nettoyage des buses, dalots et ponts comprend l'enlèvement et l'évacuation en dépôt définitif de la végétation et des matériaux obstruant l'intérieur de la buse ou du dalot ainsi que l'ouvrage de collecte amont et l'exutoire aval sur une longueur de cinq mètres.

- tous les déchets végétaux seront soigneusement enlevés et évacués vers des zones désignées permettant leur élimination en toute sécurité.
- les matériaux mis en dépôt ne devront pas entraver l'écoulement normal des eaux et être régalés.



Mode de paiement — Prix n° 103 : Nettoyage d'exutoire naturel

Le curage, manuel ou mécanique, des exutoires naturels, exécuté sur instruction du Maître d'Œuvre, est rémunéré au mètre linéaire d'exutoire effectivement nettoyé, mesuré contradictoirement sur site, le nettoyage portant sur cinquante mètres à la sortie de chaque ouvrage. Le prix couvre l'enlèvement des produits de toute nature gênant le fonctionnement de l'exutoire, leur chargement, leur transport en un lieu agréé quelle que soit la distance, le régalage des produits de curage et les sujétions de travail en site aquatique.

Mode de paiement — Prix n° 403 : Curage de caniveaux bétonnés

Le curage des caniveaux bétonnés conservés, dont les sections sont définies par le Maître d'Œuvre, est rémunéré au mètre linéaire, toutes sujétions comprises, sur la base des longueurs expressément déterminées par le Maître d'Œuvre et prises en attachement contradictoire.

Mode de paiement — Prix n° 406 : Curage des buses

Le curage des buses conservées, dont les sections sont définies par le Maître d'Œuvre, est rémunéré au mètre linéaire, toutes sujétions comprises, sur la base des longueurs expressément déterminées par le Maître d'Œuvre et prises en attachement contradictoire.

Mode de paiement — Prix n° 408 : Curage des dalots

Le curage des dalots conservés, dont les sections sont définies par le Maître d'Œuvre, est rémunéré au mètre linéaire, toutes sujétions comprises, sur la base des longueurs expressément déterminées par le Maître d'Œuvre et prises en attachement contradictoire.

Mode de paiement — Prix n° 601.5 (poste 601-6 du DQE) : Recalibrage des lits d'écoulement

Le nettoyage et le recalibrage du lit des cours d'eau au droit des ouvrages existants, exécutés selon les instructions du Maître d'Œuvre, sont rémunérés au mètre carré, réglé après constat par le Maître d'Œuvre de l'achèvement des travaux correspondants. Le prix couvre l'enlèvement des dépôts, débris et obstacles entravant l'écoulement, le débroussaillement du lit et des berges sur une quinzaine de mètres à l'entrée et à la sortie de l'ouvrage, les déblais avec chargement, transport et mise en dépôt, les remblais en matériaux sélectionnés compactés à 95 % de l'OPM par couches de 0,30 m au plus, ainsi que la fourniture et la mise en place du géotextile et des gabions. Les défauts structurels éventuellement constatés sur les ouvrages (fondations, appuis, poutres) à l'occasion de cette opération sont signalés par écrit au Maître d'Œuvre.

III.1.7 DEMOLITION D'OUVRAGE EXISTANT DE TOUTE NATURE

L'Entrepreneur est tenu de procéder à la démolition des anciens ouvrages hydrauliques et des protections, dans leur ensemble conformément aux directives de Maître d'œuvre.

La démolition d'un quelconque ouvrage ne pourra être commencée avant la mise en place d'un dispositif permettant le maintien normal de la circulation pendant et après la démolition.

Sauf instructions contraire de Maître d'œuvre, les fondations des ouvrages à démolir seront descendues jusqu'au niveau du lit du cours d'eau ou jusqu'à 30 cm au-dessous du terrain naturel. Si les fondations existantes sont situées dans l'emprise d'un ouvrage de remplacement, elles devront être enlevées de manière à permettre la construction du nouvel ouvrage.

Les opérations de démolition risquant d'endommager l'ouvrage de remplacement devront être achevés avant la construction du nouvel ouvrage.

Tous les produits de démolition sont à évacuer en dehors de l'emprise de la route, et en un endroit désigné par le Maître d'oeuvre par le Maître d'oeuvre et de façon à ne pas entraver l'écoulement des eaux. L'entrepreneur peut, avec l'accord du Maître d'Oeuvre , les récupérer en vue de leur utilisation. Toutes les terres non réutilisables, déchets, débris de béton, etc. devront être régalés et éventuellement recouverts d'une couche de terre.

L'Entrepreneur protégera les ouvrages ou les propriétés privées qui se trouvent à proximité des endroits de démolition. Il utilisera un matériel approprié. L'Entrepreneur sera responsable des dommages qu'il provoquerait sur les constructions riveraines.

Lorsque des travaux sont exécutés dans l'eau courante, l'entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour ne pas perturber le milieu aquatique.

Mode de paiement — Prix n° 104 (104.1 et 104.2) : Démolition des ouvrages existants en béton armé ou en maçonnerie

La démolition des ouvrages existants en béton armé ou en maçonnerie situés dans l'emprise de la route, quels que soient les moyens mis en œuvre, est rémunérée au mètre cube d'ouvrage démoli, selon qu'il s'agit d'ouvrages en béton armé ou en maçonnerie. Le prix couvre la démolition de l'ensemble de la structure et des superstructures, y compris enrochements et fondations, l'évacuation des produits hors emprise en un lieu désigné par le Maître d'Œuvre, quelle que soit la distance, sans

entrave à l'écoulement des eaux, le comblement des trous avec des terres propres et compactables agréées, le modelage du terrain naturel et la démolition, en fin de travaux, des ouvrages provisoires de franchissement des rivières.

Mode de paiement — Prix n° 105 : Démolition des constructions existantes

La démolition des constructions existantes en maçonnerie, en bois, en béton armé ou non armé (habitations, commerces, dépôts) est rémunérée au mètre carré de surface couverte de la dalle des constructions réellement démolies, mesurée contradictoirement avant démolition. Le prix couvre tous terrassements et fouilles, la démolition proprement dite, le chargement, le transport sur toutes distances et la mise en dépôt des produits en un lieu agréé, le remblaiement des fouilles jusqu'au niveau du terrain naturel avec des matériaux conformes aux spécifications, sauf instruction contraire, et leur compactage à 90 % de l'Optimum Proctor Modifié.

III.1.8 RECUPERATION DE LA SIGNALISATION EXISTANTE

Les panneaux de signalisation, balises de virage, bornes kilométriques et penta kilométriques seront déposés, transportés et entreposés dans un lieu qui sera indiqué par le Maître d'oeuvre par le Maître d'oeuvre en l'occurrence les entrepôts de l'Administration des Travaux Publics. Ces prestations sont incluses dans le prix unitaire de nettoyage et débroussaillage.

Mode de paiement — Prix n° 106 : Dépose et mise en dépôt de poteaux et panneaux

La dépose ou la démolition des obstacles existants (poteaux, panneaux, étals et similaires) et leur évacuation sont rémunérées à l'unité, la quantité étant comptée contradictoirement avant enlèvement. Le prix couvre la dépose quels que soient les moyens employés, l'enlèvement, le chargement, le transport quelle que soit la distance, le déchargement et la mise en dépôt à la décharge ou en un lieu agréé par le Maître d'Œuvre.

Mode de paiement — Prix n° 107 : Dépose et mise en dépôt des glissières de sécurité

L'enlèvement des glissières de sécurité existantes est rémunéré au mètre linéaire, la quantité étant comptée contradictoirement avant enlèvement. Le prix couvre l'enlèvement, le transport et le stockage des éléments, en vue de leur réutilisation éventuelle, en un lieu agréé par le Maître d'Œuvre.

III.2 TRAVAUX DE TERRASSEMENTS

L'Entrepreneur devra solliciter du Maître d'Oeuvre par zone ponctuelle de terrassements, un visa "Bon pour exécution" ou présenter ses observations sur le projet de terrassements, en temps utile pour respecter le délai d'exécution contractuel. Maître d'Oeuvre devra donner dans un délai de huit (8) jours son visa ou vérifier le bien-fondé des observations de l'Entrepreneur et, le cas échéant, demander des levés contradictoires qui devront aboutir dans les huit (8) jours suivants. En cas de modification ordonnée par Maître d'œuvre, l'Entrepreneur établira les avant métrés modifiés et les soumettra à Maître d'œuvre pour accord. Il est spécifié que les métrés de terrassements sont nets des quantités de débroussaillement et de préparation de l'assiette.

Profils en travers types : Les caractéristiques principales des terrassements par zone sont définies par les profils en travers types.

Profils en travers d'exécution : Ils sont établis à partir des profils types et des données du terrain naturel conformément aux documents d'exécution (tracé en plan et profil en long).

III.2.1 DEBLAIS

Les déblais sont classés en deux catégories :

- Déblais "meubles ou ripables" : Sont considérés comme matériaux à déblayer tous les matériaux ne nécessitant pas l'emploi d'explosifs,
- déblais "rocheux" :

Définition et classification du rocher

Objet et champ d'application

CONTROLE VISA MINTP

Le présent article définit les critères techniques permettant de distinguer, aux fins du règlement du poste 202-2 « Déblai rocheux » du Détail Quantitatif et Estimatif, les matériaux relevant de la catégorie « rocher » de ceux relevant de la catégorie « déblai ordinaire ». Ces critères sont opposables à l'Entrepreneur et au Maître d'Œuvre. Toute contestation sur la classification d'un matériau est tranchée selon la procédure prévue ci-après.

Définition du rocher

Est qualifié de « rocher » au sens du présent Marché, tout matériau présentant simultanément les deux caractéristiques suivantes :

Critère 1 — Résistance mécanique :

La résistance à la compression simple (Rc) mesurée sur éprouvette selon la norme NF P 94-420 est supérieure à **25 MPa (mégapascals)**. Pour les matériaux rocheux altérés ou fissurés dont l'état ne permet pas le carottage, la résistance est évaluée par l'essai au marteau de Schmidt (scléromètre) conformément à la norme ISRM (1978), avec une valeur de rebond minimale équivalente fixée par le Laboratoire de la Mission de Contrôle avant le démarrage des terrassements.

Critère 2 — Impossibilité d'excavation par engins standards :

Le matériau ne peut pas être extrait par une pelle hydraulique de capacité minimale 25 tonnes (pelle à godets de 1,2 à 1,5 m³) dans des conditions normales d'utilisation, et nécessite obligatoirement le recours à l'une ou plusieurs des techniques suivantes : tir à l'explosif (minage), brise-roche hydraulique (BRH) sur pelle de puissance ≥ 100 kW ou ripper sur bulldozer de puissance ≥ 250 kW. Le recours à ces techniques doit être préalablement constaté et approuvé par le Maître d'Œuvre.

Note importante : Les matériaux présentant l'un seulement de ces deux critères sont classés en « déblai ordinaire dur » et rémunérés au prix unitaire du poste 202-1, sans majoration.

Classification GTR de référence

La classification du Guide des Terrassements Routiers (GTR — SETRA/LCPC, éd. 2000) est utilisée comme référence complémentaire :

R11	Rochers très peu résistants	< 25 MPa	**202-1**
R12	Rochers peu résistants	25 – 50 MPa	**202-2**
R13	Rochers moyennement résistants	50 – 120 MPa	**202-2**
R14	Rochers résistants	120 – 200 MPa	**202-2**
R21	Rochers très résistants	> 200 MPa	**202-2**

La classe R11 (Rc < 25 MPa) correspond à un matériau classé en déblai ordinaire dur, rémunéré au poste 202-1 sans majoration. Les classes R12 à R21 correspondent à du rocher au sens du présent Marché, rémunéré au poste 202-2.

Procédure de constatation contradictoire

La procédure de constatation contradictoire est obligatoire avant tout abattage ou excavation de matériau susceptible d'être classé en rocher. Elle se déroule comme suit :

Étape 1 — Notification préalable de l'Entrepreneur (J-5) :

L'Entrepreneur notifie par écrit au Maître d'Œuvre, avec un préavis minimum de cinq (5) jours ouvrables, la zone et le profil kilométrique (PK) où il anticipe la présence de rocher, en joignant ses observations de terrain et, le cas échéant, les résultats de ses propres sondages et essais.

Étape 2 — Reconnaissance contradictoire (J à J+3) :

Dans un délai de trois (3) jours ouvrables suivant la notification, le Maître d'Œuvre et l'Entrepreneur procèdent conjointement à une reconnaissance de terrain incluant : relevé topographique de la zone concernée, prélèvement d'échantillons pour essais en laboratoire agréé (essai Rc selon NF P 94-420), et test de refus à la pelle hydraulique de référence (25 t minimum). Les résultats des essais sont disponibles dans un délai de sept (7) jours ouvrables.

Étape 3 — Établissement de l'attachement de classification (J+10 maximum) :

Sur la base des essais et de la reconnaissance contradictoire, le Maître d'Œuvre établit un attachement de classification précisant les limites exactes de la zone rocheux (plans côtés, profils en travers), les résultats d'essais, et la classification retenue (ordinaire ou rocher). L'Entrepreneur dispose de cinq (5) jours ouvrables pour signer ou formuler des réserves motivées. Aucun travail de minage ou d'abattage ne peut débuter avant que cet attachement soit signé par le Maître d'Œuvre.

Étape 4 — Constatation de volume après abattage :

Après abattage et avant évacuation des matériaux, un levé topographique contradictoire est effectué pour déterminer le volume réel extrait. Ce levé constitue la pièce justificative du décompte du poste 202-2.

Sanction en cas d'absence de procédure : Tout volume extrait sans constatation contradictoire préalable ne peut être classé en rocher et sera réglé au tarif du poste 202-1 (déblai ordinaire), quelles que soient les caractéristiques du matériau.

Laboratoire de référence

Les essais de résistance à la compression simple sont réalisés par le Laboratoire de la Mission de Contrôle (poste 004 du DQE) ou par un laboratoire agréé par le Maître d'Ouvrage. Les coûts des essais de classification sont réputés inclus dans les prix unitaires des postes de terrassement et ne font pas l'objet d'un règlement séparé.

L'extraction réalisée, le fond de déblai sera arrosé et compacté afin d'atteindre sur les 25 cm supérieurs une densité au moins égale à 95 % (quatre vingt quinze pour cent) de l'OPM.

III.2.1.1 DEBLAIS MIS EN DEPOT

Tous les matériaux de terrassement non utilisables du fait de leur nature défectueuse ou des distances de transport trop importantes, seront mis en dépôt à des endroits agréés par Maître d'œuvre.

La mise en dépôt sur les bords de la route et dans les zones qui n'ont pas reçu l'approbation de Maître d'œuvre est absolument interdite.

L'Entrepreneur devra préparer et soumettre à l'agrément de Maître d'œuvre un plan de protection de l'environnement du site pour chaque zone de dépôt. Ce plan précisera les mesures prévues pour remettre en état le site à la fin des travaux.

L'aménagement et l'entretien des zones de dépôts sont à la charge de l'Entrepreneur. Les prescriptions suivantes sont à prévoir en complément de celles déjà prévues :

- les dépôts seront organisés de façon à assurer l'écoulement normal des eaux sans que cela entraîne une modification du drainage naturel ou une érosion des dépôts ou des zones voisines ou l'apport sur celle-ci de sédiments issus des dépôts ou générés les travaux champêtres,
- en fin d'utilisation de la zone de dépôt, un réaménagement de la zone sera effectué, en accord avec Maître d'Oeuvre. Ces travaux de remise en état comprendront, entre autres, le remodelage du terrain, l'installation d'ouvrages de drainage appropriés pour réduire l'accumulation des eaux, le replacement de la terre végétale et la végétalisation des pentes pour réduire l'érosion.

III.2.1.2 DEBLAIS UTILISES EN REMBLAIS

Pour satisfaire aux dispositions concernant l'augmentation de qualité des sols au fur et à mesure de la réalisation des remblais, l'Entrepreneur sera astreint dans certains cas, à procéder à une mise en dépôt provisoire des terres de déblais.

Cette opération ne donnera lieu à aucune rémunération supplémentaire.

Mode de paiement — Prix n° 202 (202.1 et 202.2) : Déblais ordinaires mis en dépôt et déblais rocheux

Les déblais ordinaires mis en dépôt sont rémunérés au mètre cube en place de déblai de toute nature mis en dépôt définitif. Le prix couvre le décaissement, les rectifications de talus, le transport sur toute distance, la mise en dépôt en un lieu agréé et la préparation de l'assise de remblai.

Les déblais rocheux — roche massive continue, apparente en surface de l'emprise, ne pouvant être extraite à la défonceuse ou par un matériel similaire — sont rémunérés au mètre cube mesuré en place contradictoirement, les volumes résultant de la comparaison des profils levés contradictoirement avant et après exécution et pris en attachement, le profil après exécution ne pouvant excéder la ligne théorique des plans d'exécution. Le prix couvre toutes opérations préalables à l'extraction, notamment le forage et le dynamitage par fragmentation aux dimensions permettant la réutilisation ou le transport, ainsi que le chargement, le transport quelle que soit la distance, le déchargement et le réglage en un lieu agréé.

III.2.1.3 PURGE SOUS CHAUSSEE EXISTANTE

Les déblais sous chaussée et accotements seront exécutés au niveau des sections à élargir ou à reconstruire aux endroits indiqués par les plans ou sur les tronçons désignés par le Maître d'oeuvre par le Maître d'oeuvre , les décaissements des matériaux seront exécutés jusqu'au niveau de l'assise de la couche de forme telle qu'elle ressort des profils en travers approuvés.
Les excavations de chaussée seront exécutées au niveau des sections où la qualité structurelle des matériaux est insuffisante et la dégradation de la chaussée a aussi impliqué les couches les plus profondes de la fondation existante aux endroits indiqués par les plans ou sur les tronçons désignés par Maître d'œuvre, les décaissements des matériaux seront exécutés sur une profondeur dont l'épaisseur est égale à celle des couches de forme et de fondation. Les opérations suivantes sont à réaliser :

- délimitation d'une surface rectangulaire perpendiculaire ou parallèle à l'axe de la route d'au moins 1,0m² qui déborde partout d'au moins 0,5 m de la surface détériorée ;
- sciage suivant le périmètre du rectangle verticalement sur la profondeur prescrite (minimum 5 cm) ; - dans le cas des décaissements de chaussée et d'accotement, et sauf instruction contraire du Maître d'Oeuvre , sciage parallèlement à l'axe de la route d'une largeur de 20 cm et sur la profondeur de l'assise de la couche de fondation ;
- démolition du revêtement existant à l'intérieur de la surface sciée et évacuation des décombres en prenant les précautions nécessaires pour ne pas endommager les surfaces adjacentes ou les couches à conserver ;
- dans le cas des décaissements, enlèvement du bord de chaussée scié et de l'accotement jusqu'au bord de la plateforme de remblai ou la limite du fossé dans le cas de déblai ;
- brossage énergique du fond et des parois, enlèvement des matériaux et évacuations des décombres aux lieux de dépôt agrées ;
- séchage du fond et des parois ;

Les matériaux extraits seront évacués hors de l'emprise et mis en dépôt aux endroits indiqués par le Maître d'oeuvre par le Maître d'oeuvre .

Mode de paiement — Prix n° 207 : Coupe franche de chaussée

La coupe franche de la chaussée existante au compresseur, sur toute l'épaisseur de la structure, est rémunérée au mètre linéaire de chaussée ainsi coupée. Le prix couvre la coupe, l'usage des matériels et outils appropriés, l'enlèvement des matériaux, leur chargement, leur transport quelle que soit la distance, leur déchargement et leur mise en dépôt en un lieu agréé par le Maître d'Œuvre. Il ne

s'applique pas aux couches mises en œuvre dans le cadre du présent Marché ; les coupes relevant du phasage des travaux sont réputées rémunérées implicitement par les autres prix.

III.2.1.4 EMPRUNTS

Les gites d'emprunt à ouvrir pour l'extraction de matériaux pour les remblais ou des matériaux sélectionnés pour les chaussées seront débroussaillées et décapées avant toute extraction.

L'Entrepreneur sera tenu d'assurer à ses frais le drainage des emprunts afin d'éviter des apports d'eau ou des pollutions intempestives par les matériaux environnants. Les lieux d'emprunts devront être convenablement réglés et sans dénivellation localisée de plus de 0,25 mètre.

III.2.1.5 TERRASSEMENTS EN TRANCHEE

Avant tout commencement d'exécution, l'Entrepreneur devra présenter à Maître d'Oeuvre, l'inventaire des réseaux souterrains qu'il aura recueilli auprès des différents concessionnaires. Il devra réaliser l'implantation matérielle sur les indications des concessionnaires.

Les terrassements seront effectués avec des engins mécaniques, là où il sera reconnu que leur emploi ne présente ni danger ni risque de détérioration des conduites ; dans le cas contraire, les terrassements seront exécutés à la main, avec les précautions d'usage.

L'Entrepreneur aura à sa charge l'étaiement éventuel des conduites et des canalisations, effectué avec l'accord du responsable du réseau concerné.

Pour les terrassements des buses. des dalots et des regards, le blindage éventuel des fouilles sera également à la charge de l'Entrepreneur.

Pour ces terrassements, les quantités à prendre en compte forfaitairement pour le règlement du cube des fouilles, quels que soient les cubes effectivement réalisés par l'Entrepreneur, seront fixées comme suit (dalots, regards, puisards, murs de tête, soutènement) :

les volumes compris à l'intérieur d'un prisme vertical défini comme suit:

- plans verticaux situés au pourtour de la fondation proprement dite de l'ouvrage, telle qu'elle figure sur le plan d'exécution approuvé, sans aucune sur largeur d'exécution,
- surface supérieure située à l'arase du terrassement du profil théorique du projet avant excavation pour l'ouvrage considéré,
- surface inférieure égale à la cote du fond de fouille telle que précisée sur les plans approuvés ou justifiée en cours d'exécution et relevé contradictoirement.

En saison des pluies, l'Entrepreneur prendra toutes les dispositions pour éviter les stagnations d'eau dans les fonds de fouilles (creusement d'exutoire, pompages, etc. ...).

Les fouilles relatives au détournement d'écoulement permanent ou temporaire seront considérées comme sujétions d'exécution et ne feront pas l'objet de rémunération particulière.

III.2.2 PREPARATION DU TERRAIN SOUS LES REMBLAIS

Outre le débroussaillement avec ou sans essouchement, la démolition des constructions existantes, le décapage de la terre végétale et les purges, la préparation du terrain sous les remblais comprendra:

- le remblaiement soigné des fouilles résultant des essouchements,
- pour les terrains de pente transversale supérieure à 15 %, l'exécution de redans sensiblement horizontaux présentant une légère pente vers l'intérieur et d'une largeur comprise entre 3,00 et 5,00 mètres permettant le remblaiement au camion en pleine largeur. Sous réserve de l'accord du Maître d'Oeuvre , ces redans pourront être remplacés par des sillons, également horizontaux, ayant au moins 0,20 mètre de profondeur.

REPUBLIQUE DU CAMEROUN Republic of Cameroon MINISTERE DES
CONTROLE DES MARCHES VISA MINTP

Dans tous les cas, l'Entrepreneur sera tenu d'arracher toute la végétation qui pourrait repousser avant l'exécution des phases suivantes de travaux et d'en débarrasser le terrain à remblayer.

Ces préparations complémentaires font partie des sujétions d'exécution des remblais et ne donneront lieu à aucune réestimation des volumes de déblais ou de remblais qui seront mesurés au profil théorique sans rémunération particulière.

Après la préparation de l'assiette, les remblais seront exécutés soit à partir de matériaux provenant de déblais, soit de matériaux provenant d'emprunts.

III.2.3 EXECUTION DES REMBLAIS

La réalisation des remblais se fera conformément aux prescriptions du STT et suivant les dispositions des projets d'exécution, par linéaire approuvés par Maître d'œuvre.

L'élargissement du remblai sera exécuté en assurant la parfaite connexion avec le remblai existant moyennant l'exécution de redans pour éviter les risques de cisaillement et de glissement qui pourraient se produire entre le terrain en place et le matériau d'apport. Afin d'assurer une stabilité globale des talus, l'élargissement devra être réalisé par gradins successifs ancrés dans le talus existant après recoupage de ce dernier.

Ces gradins devront permettre le passage des engins de compactage afin d'atteindre aisément les compacités requises. A cet effet, l'Entrepreneur devra prévoir, pour chaque gradin, une surlargeur de 25 cm qui sera éliminée après compactage et pré réglage du talus.

Une fois la cote finie du projet de terrassement atteinte, le talus se retaille suivant les pentes requises par le projet et les terres excédentaires seront boutées hors de l'emprise et régalées, ou amenées en dépôt.

Les matériaux pour remblais seront étalés et réglés en couches n'excédant pas 25 cm (après compactage) et sur toute la largeur de la plate-forme de remblais, pour permettre un compactage régulier et efficace.

Ce réglage devra se réaliser de telle façon que le profil en cours du remblai présente toujours une convexité suffisamment marquée pour assurer un assainissement satisfaisant du corps du remblai.

En un point quelconque des remblais, le réglage des matériaux, l'arrosage et le compactage doivent conduire à une densité sèche au moins égale à 90% de la densité sèche de l'OPM.

La partie supérieure des terrassements appelée "Tête de plate-forme des terrassements", exécutée sur 25 cm d'épaisseur, fait l'objet d'un compactage à 95% de la densité sèche de l'OPM.

Le contrôle de la valeur de la compacité sera effectué :

- par mesure de la densité sèche « in situ », à l'aide d'un densitomètre à membrane, à raison d'une mesure minimum par 1500 m3 de remblai mis en œuvre et ce, pour chaque couche de 25 cm.
- par référence à l'essai Proctor Modifié à raison d'une mesure minimum par 2.500 m^3 de remblai mis
en œuvre et ce, pour chaque couche de 25 cm.

La tête de la plate-forme des terrassements devra être réalisée de façon à respecter, après exécution, les tolérances suivantes :

en planimétrie
- l'axe réel des terrassements ne devra pas s'écarter de l'axe défini par le projet d'une distance supérieure de (+ 0 à 0,10 m).

- la tolérance de la largeur de la partie supérieure de la plate-forme est de (-0,00 à + 0,05) m.

en altimétrie : la plate-forme des terrassements ne devra pas présenter de bosses ou de flaches supérieures à deux (2) centimètres sous la règle de trois mètres placée transversalement ou parallèlement à l'axe.

- cotes courantes ± 0,02 mètre,
- flèche maximale sous la règle de 3,00 mètres appliquée en tous sens 0,02 mètre,
- pente des dévers de la partie supérieure de la plate-forme + 0,5 %,
- pente des talus : aucune tolérance dans le sens d'un raidissement des pentes.

Si ces valeurs ne sont pas respectées, Maître d'œuvre pourra prescrire la reprise de la couche. Les quantités à prendre en compte pour les décomptes seront celles résultant des opérations de réception, étant entendu que seules les quantités réellement mises en œuvre seront payées, en excluant les surépaisseurs.

III.2.4 REMBLAIS CONTIGUS AUX OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT

L'assise des remblais des ouvrages d'assainissement, autres que les buses et les dalots définis à leurs paragraphes respectifs, tels que : les murs de soutènement, les puisards, etc. seront d'abord compactés à 90 % de l'OPM sur une profondeur de quinze centimètres.

Les remblais seront mis en œuvre par couches élémentaires horizontales n'excédant pas vingt centimètres (20 cm) après compactage. La densité sèche des remblais en place devra atteindre 95% de l'OPM sur tout le volume du remblai.

Sur une largeur d'un (1) mètre derrière les ouvrages, les remblais seront expurgés des éléments dont la plus grande dimension excéderait quarante millimètres (40 mm).

Le réglage des matériaux devra s'effectuer par bandes sensiblement parallèles à l'axe longitudinal de l'ouvrage.

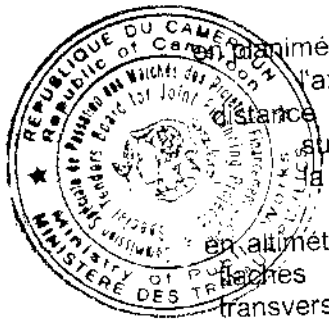
Dans la zone annulaire contiguë à l'ouvrage, le compactage ne pourra être effectué qu'au moyen de petits matériels du type plaques vibrantes ou rouleaux vibrants de petit format et dont les caractéristiques devront être soumises à l'agrément du Maître d'Oeuvre .

Les modalités de compactage devront être définies en fonction des caractéristiques du matériau utilisé, des épaisseurs de couche indiquées ci-dessus et des performances du matériel retenu.

Les parties latérales de chaque couche de remblai devront être compactées à l'aide d'engins légers ou moyens et jusqu'au talus, au même taux que la partie centrale du remblai (95% de l'OPM).

Le couronnement de plate-forme des terrassements devra être réalisé de façon à respecter, après exécution, les tolérances suivantes :





en altimétrie

- l'axe réel des terrassements ne devra pas s'écarter de l'axe défini par le projet d'une distance
- supérieure de (+0 à 0,10 mètre),
- la tolérance de la largeur de la partie supérieure de la plate-forme est de -0,00/+ 0,05 m.

en altimétrie : la plate-forme des terrassements ne devra pas présenter de bosses ou de flaches supérieures à deux (2) centimètres sous la règle de trois mètres placée transversalement ou parallèlement à l'axe.

- cotes courantes ± 0,02 mètre,
- flèche maximale sous la règle de 3,00 mètres appliquée en tous sens 0,02 mètre,
- pente des dévers de la partie supérieure de la plate-forme + 0,5 %,

- pente des talus : aucune tolérance dans le sens d'un raidissement des pentes.

Si ces valeurs ne sont pas respectées, Maître d'œuvre pourra prescrire la reprise de la couche.

Les quantités à prendre en compte pour les décomptes seront celles résultant des opérations de réception, étant entendu que seules les quantités réellement mises en œuvre seront payées, en excluant les sur - épaisseurs.

Pour arriver à ce résultat, l'Entrepreneur sera tenu de procéder à l'exécution d'un surprofil provisoire élargi qui sera rectifié et mis au profil définitif après compactage.

Les talus seront exécutés conformément aux dessins d'exécution. Ils seront soigneusement dressés. Toutefois, Maître d'œuvre pourra modifier la pente des talus.

Tous les matériaux de remblais de fouille en surplus seront mis en dépôt à des endroits agréés par Maître d'œuvre. Les matériaux mis en dépôt ne devront pas entraver l'écoulement normal des eaux et être régalés.

Aucun dépôt ne devra se faire en amont de l'ouvrage et les dépôts en aval devront être à au moins 50 m du cours d'eau ou du thalweg Un drainage adéquat est à prévoir afin que les matériaux de dépôt ne soient pas emportés vers le lit du cours d'eau. Maître d'œuvre pourra prescrire tout essai pour s'assurer que les conditions ci-dessus sont bien respectées. En cas de résultat non satisfaisant, l'Entrepreneur sera tenu de reprendre les parties défectueuses.

III.2.5 STABILITE DES REMBLAIS
Compte tenu qu'une partie des remblais représentent un remblai pour élargissement de la route existante par apport latéral de matériaux, l'Entrepreneur doit veiller à la parfaite exécution de ces travaux.

Des redans seront exécutés conformément aux plans des profils en travers types afin de permettre une bonne cohésion de la chaussée existante avec l'élargissement. L'exécution des redans sensiblement horizontaux présente une légère pente vers l'intérieur (5 à 10 %).

La largeur des redans sera en principe en fonction de la hauteur du remblai. Après décapage, le fond de forme et les redans seront soigneusement compactés. Les matériaux d'élargissement seront alors mis en œuvre jusqu'aux cotes à atteindre. La qualité du compactage sera particulièrement contrôlée pour permettre une bonne homogénéisation des anciens et nouveaux matériaux et éviter des zones de faiblesses et éviter un comportement mécanique différent entre les deux parties.

L'Entrepreneur sera considéré comme responsable de la stabilité des remblais qui auront subi des désordres ou des mouvements du fait de négligence ou de manque de soin de sa part, ou bien du fait de phénomènes naturels comme les orages, etc.

Lorsque les matériaux jugés inutilisables par Maître d'œuvre auront été placés dans les remblais par l'Entrepreneur, il devra procéder à leur évacuation et à leur remplacement par des matériaux de qualité convenable à ses frais. L'obligation pour l'Entrepreneur d'utiliser des matériaux conformes aux prescriptions du présent Marché est permanente et Maître d'œuvre à pouvoir à tout moment d'ordonner l'enlèvement de ceux qui ne le sont pas.

Mode de paiement — Prix n° 203.1 : Remblais provenant des déblais

Les remblais constitués avec les matériaux provenant des déblais, pour corps de remblai ou remblaiement de purges, sont rémunérés au mètre cube de remblai en place après compactage, mesuré par différence de cotes entre les profils levés avant et après exécution, quel que soit le volume considéré. Le prix couvre l'extraction, la reprise et le transport jusqu'au lieu de mise en œuvre, le compactage de l'assise, le répandage par couches de vingt centimètres au plus, les surlargeurs provisoires, le réglage de plateforme et le talutage, l'arrosage ou l'aération, le compactage à 95 % de l'OPM et la protection contre les venues d'eau de toute nature.

Mode de paiement — Prix n° 203.2 : Remblais provenant d'emprunts

La mise en remblai de matériaux d'emprunt non rocheux, pour corps de remblai ou remblaiement de purges, est rémunérée au mètre cube de remblai en place après compactage, mesuré par différence de cotes entre les profils levés avant et après exécution, quel que soit le volume considéré. Le prix couvre, outre les prestations de mise en œuvre définies pour les remblais provenant des déblais, la recherche des emprunts, les travaux géotechniques et topographiques, l'obtention des droits d'extraction avec redevances et indemnités, l'aménagement et l'entretien des accès, la préparation des emprunts, leur remise en état après extraction, le gerbage et le chargement des matériaux et leur transport quelle que soit la distance.

Mode de paiement — Prix n° 203.3 : Matériaux géosynthétiques pour stabilisation des talus de grands remblais

La fourniture et la mise en œuvre des matériaux géosynthétiques de remblai renforcé, conformément aux spécifications, aux notes de calcul et aux plans d'exécution du système, sont rémunérées au mètre cube de remblai technique renforcé exécuté pour assurer la stabilité à court et à long terme de l'ouvrage de soutènement, tel que défini aux plans d'exécution et notes de calcul approuvés, le volume correspondant aux réservations éventuelles prévues dans l'ouvrage étant déduit. Le prix couvre les reconnaissances géotechniques préalables, les piquetages et le suivi géométrique, les coffrages segmentaux spécifiques avec calage et étayage, le suivi, la mise en œuvre, l'arrosage et le compactage soigné du remblai technique à 96 % au moins de l'OPM, le réglage des arases, pentes et risbermes, la protection contre les eaux, la réalisation des crêtes de murs, les planches d'essais et frais de réception, le stockage conforme des matériaux de renfort ainsi que les découpes, chevauchements, recouvrements et reprises sur chantier.

Mode de paiement — Prix n° 204 : Couche de forme en matériaux naturels sélectionnés y compris réglage de la plateforme

La couche de forme en grave latéritique, y compris sous accotements, présentant l'épaisseur et les caractéristiques mécaniques minimales prescrites, est rémunérée au mètre cube de matériaux naturels sélectionnés mis en œuvre, quelle que soit la distance de transport, le volume étant métré sur les plans d'exécution et vérifié contradictoirement. Le prix couvre les reconnaissances géotechniques, les travaux topographiques, les frais d'indemnisation, d'expropriation et de redevances des zones d'emprunt, les planches d'essais et essais de mise en œuvre, le débroussaillement, le décapage et la découverte des emprunts avec leurs voies d'accès, l'extraction, le tri, le chargement et le transport, la préparation de l'assise, le déchargement, le régalage, l'humidification ou l'aération, le malaxage et le compactage, le réglage des arases, pentes de talus et risbermes, l'enlèvement des excédents et les frais de réception.

III.2.1.3 EVACUATION DES EAUX

Pendant l'exécution des déblais, l'Entrepreneur est tenu de conduire les travaux de manière à éviter que la forme, ou les matériaux de déblai à utiliser en remblai, ne soient détrempés ou dégradés par les eaux de pluie.

Il doit, à cet effet, maintenir en permanence une pente suffisante à la surface des déblais et exécuter en temps utile les saignées, rigoles, fossés et ouvrages provisoires nécessaires à l'évacuation des eaux hors des tranchées.

L'Entrepreneur doit en particulier prévoir les fossés d'évacuation des eaux qui peuvent être nécessaires pour réaliser un assainissement convenable et assurer la protection des ouvrages pour toute la durée des travaux.

L'Entrepreneur doit fournir et mettre en œuvre les moyens d'assèchement, d'évacuation ou de dérivation des eaux nécessaires à l'exécution et à la protection des travaux.

Dans le cas où des déblais recoupent des écoulements naturels intermittents en surface et en profondeur, l'Entrepreneur fera en sorte de recueillir les eaux à cet endroit pour être acheminés vers des exutoires désignés par Maître d'œuvre ou proposés lui.

Les eaux devront, au préalable, transiter par un bassin écrêteur - décanteur qui devra être construit, ainsi que les canalisations qui y aboutissent, préalablement aux travaux de déblai de ce secteur. Les frais relatifs à cette prestation sont inclus dans les prix de déblai.

III.3 CORPS DE CHAUSSEE

Les différentes couches constituant la chaussée seront exécutées suivant les prescriptions du CPC, et notamment des fascicules 25, 26 et 27.

Les méthodologies de mise en œuvre des assises de chaussée (couches de fondation et de base), des enduits bitumineux et des enrobés bitumineux seront mises au point par la réalisation de planches d'essai à la satisfaction du Maître d'Oeuvre ; ces planches d'essais visent, tant au démarrage du chantier qu'en cours d'exécution des travaux, à :

- mettre au point les techniques des différentes solutions,
- contrôler les densités obtenues par l'utilisation progressive des engins de l'atelier de compactage, - déterminer les dosages.

Elles permettront de fixer les modalités pratiques d'utilisation de l'atelier de compactage proposé par l'Entrepreneur, en particulier la composition de l'atelier, le nombre d'engins, l'ordre de passage, le lestage, le nombre de passes, la vitesse de marche des engins et la pression de gonflage des pneumatiques.

La réalisation des planches d'essais incombe à l'Entrepreneur qui fixera, à sa convenance, la date d'exécution de chaque planche d'essai étant entendu qu'il doit prévenir dix (10) jours à l'avance, par écrit du Maître d'Oeuvre .

Durant ces essais, l'Entrepreneur est tenu d'effectuer toutes les modifications de méthodes de travail et toutes les vérifications qui pourraient lui être prescrites par le Maître d'oeuvre par le Maître d'oeuvre .

Maître d'Oeuvre dispose d'un délai de sept (7) jours pour formuler par écrit ses observations ou son agrément sur la proposition de mise en œuvre présentée par l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur pourra réaliser les planches d'essai sur la route existante ou à l'extérieur de celle-ci, dans des conditions de support similaires ; toutefois, pour les enrobés bitumineux, l'emplacement sera obligatoirement hors d'une zone circulée.

Les planches d'essai non concluantes seront démolies et les produits évacués vers un lieu de dépôt agréé par le Maître d'oeuvre par le Maître d'oeuvre .

En tout état de cause, lors de la phase d'exécution des travaux, l'atelier de compactage devra être conforme aux modalités arrêtées lors de la planche d'essais et agréé par le Maître d'oeuvre par le Maître d'oeuvre .

CONTROLLE DIRECTION DES MARCHES VISA MINTP

III.3.1 RETRAITEMENT DE LA CHAUSSEE EXISTANTE

Le traitement de la chaussée existante se fera en utilisant soit le liant bitumineux, soit le liant hydraulique associé à un additif minéral, soit à une combinaison du liant hydraulique et du liant bitumineux.

L'objectif fondamental du retraitement en place de la couche d'assise de la chaussée est d'améliorer ses caractéristiques et son comportement compte tenu des charges du trafic, en :

- Transformant la couche d'assise de la chaussée dégradée et hétérogène en une structure résistante et plus homogène,
- améliorant la portance, pour l'adapter aux exigences du trafic, améliorant la durabilité : réduction de la sensibilité à l'eau et amélioration de la résistance à l'érosion,
- Protégeant la couche d'assise ainsi que les couches inférieures de la chaussée.

Les couches de l'ancienne chaussée concernées par le recyclage et la fragmentation sont :

- Tout ou partie des couches bitumineuses (BB et GB),
- la couche de base en grave concassée.

III.3.1.1 Modalités de mise en œuvre

Le processus de retraitement au liant bitumineux ou ciment y compris un l'adjuvant minéral et en place d'une chaussée existante est subdivisé en deux étapes :

la fragmentation des couches de la chaussée ci – dessus à la profondeur requise (50 cm environ) et le mélange des matériaux fragmentés (30 à 50 cm fonction du traffic) avec des matériaux d'apport de ciment avec additif minéral et d'eau, ou avec injection du bitume, ou avec combinaison des deux types de liants ; le compactage y inclus le profilage, du matériau retraité.

Les travaux de retraitement de l'ancienne chaussée seront réalisés sous circulation sans restriction autre qu'un alternat au droit du chantier.

Le recyclage de l'ancienne chaussée sera réalisé en pleine largeur (accotements compris) avec une recycleuse de chaussée. Les caractéristiques de la machine assurant le recyclage de la chaussée devront permettre de garantir un recyclage jusqu'à une profondeur de 50 cm du matériau recyclé.

Le nombre de passes de la recycleuse sera au moins égal à celui permettant d'obtenir un fraisât avec un diamètre maximum de 40 mm. Si des éléments supérieurs à 40 mm subsistaient ou si les enrobés partaient en plaque, ceux-ci devront être réduits par plusieurs passage de la machine de retraitement ou retirés.

L'épaisseur prévue des couches retraitées ne devra pas être inférieure à 45 cm afin d'éviter la présence accidentelle de zones d'épaisseur faible pouvant aboutir à une fissuration prématurée par fatigue.

La teneur en eau de la couche recyclée fera l'objet d'un contrôle précis pendant les phases de de malaxage.

En début de chantier, l'Entrepreneur exécutera à ses frais une planche d'essai sur une longueur de 200 ml en présence de Maître d'Oeuvre et du LABOGENIE et à la satisfaction de celui - ci. La longueur d'une planche d'essai devra refléter la longueur maximale de production.

L'interprétation des résultats obtenus doit permettre de choisir et de fixer la méthodologie de mise en œuvre et les valeurs des différents paramètres de production. Pour chaque planche d'essai, il sera nécessaire de réaliser 20 densités moyennes et 20 densités de fond de couche.

La teneur optimale en liant (bitumineux ou hydraulique) correspond à la quantité qui permet d'atteindre économiquement la résistance exigée tout en maintenant les fissures de retrait aussi fines que possible. Pour déterminer cette teneur optimale, au moins trois séries d'échantillons doivent être préparées. Elles sont réalisées à l'aide des matériaux obtenus après fragmentation de la chaussée existante, avec un ajout de matériaux d'apport si nécessaire, et avec différentes teneurs en liant. Le dosage en liant sera arrêté par Maître d'Oeuvre en fonction des résultats des planches d'essais.

Le malaxage des liants se fera obligatoirement avec une machine équipée d'un tambour de malaxage dont la puissance et les caractéristiques techniques permettent l'appoint en teneur en eau et la garantie d'un mélange homogène au dosage en liant prescrit. La qualité du malaxage sera contrôlée visuellement en se basant sur l'uniformité de la couleur. Au moins deux passes (2 allers et retour) sont exigées. La teneur en eau de la couche sera préparée avant répandage du liant. On veillera à ce qu'avant le début du malaxage, la teneur en eau soit comprise entre la teneur OPM et la teneur OPM moins 2%. On évitera autant que faire se peut des corrections de teneur d'eau au cours du malaxage.

L'assise de retraitement améliorée au liant sera exécutée conformément aux directives pour la réalisation des assises traitées éditées par le « SETRA-LCPC » France.

Un soin particulier sera apporté au traitement des rives de plate-forme par la technique des remblais excédentaires.

Le compactage sera réalisé à l'aide de compacteurs à pneus lourds (30 kN par roue au minimum) et de rouleaux vibrants lourds (0,3 kN par centimètre de génératrice au minimum).

La mise en œuvre de l'assise de retraitement améliorée devra être achevée avant le commencement de la prise des liants, c'est-à-dire dans un délai maximum d'une heure après l'introduction du liant.

En cas de sous épaisseur hors des limites acceptables, soit 10% sous l'épaisseur théorique, la couche considérée sera scarifiée et l'Entrepreneur reprendra entièrement à ses frais sa remise en forme en pleine épaisseur avec le traitement au liant.

En cas de traitement au liant hydraulique y compris l'additif minéral, la couche retraitée devra être protégée de pertes d'eau, des conditions climatiques et du trafic. A cet effet, l'Entrepreneur utilisera une émulsion cationique avec une teneur minimale en bitume de 600g/m2. En raison de la nécessité de maintenir la circulation des véhicules, la couche de cure sera protégée des détériorations en appliquant un monocouche à un taux de 4 et 6 l/m2. L'ouverture de la surface retraitée au trafic sera différée jusqu'au séchage de l'émulsion de cure et des précautions seront prises par l'Entrepreneur afin d'assurer une vitesse réduite en vue de prévenir des détériorations. L'Entrepreneur est tenu de prendre toutes les dispositions nécessaires pour éviter une dessiccation superficielle, qui pourrait nuire à la stabilité définitive et à l'accrochage des couches supérieures. Cette humidité superficielle doit être maintenue et entretenue tant que la couche de cure n'aura pas été répandue.

En cas de non atteinte des performances attendues (module E supérieur ou égal à 4500 Mpa) de la couche d'assise de retraitement, une couche supplémentaire en grave bitume d'environ 8 cm sera réalisée avant mise en œuvre de la couche de roulement.

Durant les essais, l'Entrepreneur sera tenu d'effectuer toutes les modifications de méthode de travail et toutes les vérifications qui pourraient lui être prescrites par le Maître d'œuvre.
Le Maître d'Oeuvre disposera d'un délai de quinze (15) jours pour formuler ses observations ou donner son agrément sur la proposition de mise en œuvre présentée par l'Entrepreneur.

Une fois ces conditions d'emploi arrêtées, le contrôle quotidien sur le chantier se fera par la vérification de conformité de l'utilisation par l'Entrepreneur de son atelier de compactage par rapport aux modalités arrêtées lors de la réalisation des planches d'essais afin, le cas échéant, de permettre l'exécution de l'imprégnation et du revêtement le plus rapidement possible après l'exécution de la couche inférieure.

Chaque compacteur sera muni d'un compteur relevé chaque jour en fin de chantier, de façon à contrôler globalement le nombre de passes effectuées journellement.

Lorsque dans une zone, les matériaux mis en place ne répondront pas aux spécifications, l'Entrepreneur sera tenu soit d'ajouter, soit de retirer les matériaux nécessaires. Dans les deux cas, l'opération sera suivie dans la zone défectueuse par une scarification générale des matériaux sur toute leur épaisseur, son arrosage si nécessaire et son compactage, toutes ces opérations étant à la charge de l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur devra maintenir en permanence sur le chantier le matériel nécessaire à l'arrosage des matériaux graveleux, et à leur aération par scarification dans le cas où la teneur en eau serait trop élevée. La citerne à eau devra être équipée d'une rampe permettant un arrosage homogène et constant des matériaux.

Après l'achèvement du compactage, tout réglage fin est interdit. Dans le cas normal d'utilisation de la niveleuse, il peut être procédé, après pré-compactage, à un rabotage de toute la surface à régler sur une épaisseur légèrement supérieure à celle des flaches les plus profondes et les matériaux récupérés pourront être réutilisés à l'aval de la section réglée.

Avant toute reprise de construction, un joint de construction transversal ou longitudinal, exécuté par fraisage, à faces verticales, doit être aménagé.

<u>Contrôle altimétrique</u>

Après pré-réglage. Les tolérances seront fixées par le Maître d'oeuvre par le Maître d'oeuvre en fonction de la performance du matériel de pré-réglage (- / + 3 cm) Contrôle altimétrique du réglage final : tolérance + / - 1 cm.

<u>Contrôle de compacité</u>

En fonction des spécifications ci-dessus, le matériau contiendra un pourcentage d'éléments supérieurs à 25 mm, certains pouvant atteindre 40 mm. Il conviendra donc d'adapter le mode de détermination des références Proctor (teneur en eau et densité sèche), valable pour une granulométrie 0/25, par une correction des résultats obtenus. Cette correction s'opère en corrigeant respectivement le volume et le poids sec du volume et du poids sec des éléments supérieurs à 25 mm. Le poids des éléments supérieurs à 25 mm s'obtient par pesée après granulométrie (du matériau sortant du volume de détermination de la densité), leur volume est le rapport entre le poids et le poids spécifique.

La densité en place sera mesurée par un densitomètre à membrane, si un élément supérieur à 40 mm est présent dans un prélèvement, celui –ci est déclaré non valide et recommencé. Au cas où la densité sèche serait contrôlée au moyen d'un nucléo-densimètre, il sera prévu au moins 5 litres de matériaux en vue de la détermination de la teneur en eau et du pourcentage d'éléments retenus à 25 mm. La correction des éléments supérieurs à 25 mm sera appliquée.

On vérifiera que la teneur en eau au compactage est comprise entre l'OPM et l'OPM moins (-) 2%. On vérifiera que la compacité en tout point est supérieure ou égale à 95% et qu'elle est supérieure ou égale à 97% pour 95% des mesures.

Il sera réalisé un contrôle de compacité tous les 200 mètres de chaussée (par sens de circulation), quelle que soit la largeur retraitée, avec au minimum un contrôle par section de route retraitée quelle que soit sa longueur.

Contrôle de teneur en liant hydraulique avec additif minéral

Le dosage en ciment avec additif minéral sera déterminé de manière indirecte en contrôlant :

- l'épaisseur des couches retraitées après compactage,
- l'épaisseur du ciment de répandage,
- la consommation de ciments (en sacs) ramenée à la surface traitée.

Il sera réalisé des sondages tous les 200 mètres de chaussée retraitée (par sens de circulation), quelle que soit la largeur retraitée, avec au minimum un contrôle par section de route retraitée quelle que soit sa longueur. Il ne sera pas admis de sous dosage de ciment.

Ciment :
CEM II de classe 42,5R conforme à EN 197-1. Dosage nominal : 130 kg/m³ (6 % en masse sèche), tolérance ± 5 kg/m³. Caractéristiques imposées :

- Début de prise à 20 °C (NF P 15-431) : supérieur à 1 h 30 mn ;
- Expansion à chaud et à froid (NF P 15-432) : inférieure à 10 mm ;
- Retrait à 28 jours (NF P 15-433) : inférieur à 800 µm/m ;
- SO_3 < 4 % ; MgO < 5 % ; Cl < 0,1 % (NF P 15-461).

Additif minéral : Organo-minéral à base de silico-aluminate, dosé à 2 % de la masse de ciment. Livré en sachets ou sacs scellés avec fiche technique et certificat de conformité. Stockage à l'abri de l'humidité.

Critères de performance du mélange

L'étude de formulation sera réalisée avec au minimum les dosages en ciment de 110, 130 et 150 kg/m³ combinés à 2 % de l'additif minéral. Le dosage nominal retenu de 180 kg/m³ (9 %) doit permettre de respecter les critères de performance suivants :

Critère	Norme / Méthode	Seuil exigé (minimum contractuel)	Valeurs labo de référence (9 % ciment)
CBR à 95 % OPM, 7 jours d'imbibition	NF EN 13286-47	≥ 140	—

Critère	Norme / Méthode	Seuil exigé (minimum contractuel)	Valeurs labo de référence (9 % ciment)
Rc à 7 jours (conservation air)	NF EN 13286-41	≥ 2,0 MPa	5,1 MPa mesuré
R'c à 7 jours (3j air + 4j immersion)	NF EN 13286-41	≥ 1,5 MPa	2,5 MPa mesuré
Rc à 28 jours	NF EN 13286-41	≥ 4 MPa	—
Rt fendage à 28 jours	NF EN 13286-42	≥ 0,25 MPa	—
Module de rigidité Eit (365 jours)	NF EN 13286-43	≥ 85 00 MPa	—
EV2 après compactage in situ à 28 jours d'âge	NF P 94-117-1	≥ 150 MPa	—

L'adjuvant minéral à ajouter au liant hydraulique devra être certifié IS0 et homologué.

III.3.1.2 Analyse chimique

L'Entrepreneur procédera à la vérification des caractéristiques des matériaux in situ selon les dispositions de la LNEC E 467 2006 - Guide pour l'utilisation de granulats dans le béton de liants hydrauliques, Tableau 1 - Propriétés et Exigences de Conformité des granulats couverts par la norme EN 12620 (produit standard, en béton de granulats).

Essai	Valeur Limite Maximale
Réactivité Acalis – Silice	0,10%
Constituants qui modifient le temps de prise (NF EN 1744-1)	20%
Teneur en humus (NF EN 1744-1)	Négatif
Teneur en chlorures	1%
Teneur totale en soufre	≤ 1,0%
Sulfates solubles en Acide	≤ 0,2%

L'analyse des résultats obtenus permettra de proposer l'utilisation de ciment le plus approprié (pourcentage d'ions de sulfate, pourcentage d'ions chlorure) suivant les dispositions de la norme NP EN 197-1 qui définit les types de ciments.

III.3.1.3 Etude de formulation du mélange

Le retraitement de la chaussée ne pourra commencer avant l'approbation finale des résultats de l'étude de formulation du mélange par le Maître d'oeuvre par le Maître d'oeuvre. Les essais à réaliser lors des études en laboratoire de la formulation du mélange sont les suivants :

- mélange de matériau de la couche de base existante avec les fraisats résultant de la fragmentation du revêtement,
- Incorporation au mélange du liant,
- Chaque dosage est soumis aux essais de :
  - IPI (NF EN 13286-47),
  - CBR (NF EN 13286-47)
  - Essais d'évaluation de l'aptitude d'un sol au traitement (Rit) (NF P 94-100)
  - Résistance à la compression diamétrale (Rcd) (NF EN 13286 – 42)
  - Résistance à la compression simple (Rcs)
  - Module de déformabilité (E) (NF EN 132 86 – 43).

Une campagne de mesures de déflexions à la poutre Benkelman sera réalisée pour confirmer le Module de déformabilité de l'assise de retraitement.

Tout début de mise en œuvre sera soumis à l'agrément du Maître d'Oeuvre . L'Entrepreneur précisera les modes et les moyens de mise en œuvre qu'il compte utiliser.
L'Entrepreneur procédera, préalablement et obligatoirement, à la réalisation de planches d'essais, avec un contrôle systématique des densités obtenues par l'utilisation progressive des engins de l'atelier de compactage.

Chaque planche d'essais, qui sera intégrée ultérieurement à l'ouvrage, sera exécutée hors trafic en pleine largeur de plate-forme sur une longueur minimale de 100 mètres.

Malgré tout, le Maître d'Oeuvre se réservera le droit de faire déposer les planches d'essais en cas de résultats non satisfaisants.

Ces planches d'essais permettront de fixer les modalités pratiques optimales d'utilisation de l'atelier de compactage proposé par l'Entrepreneur. En particulier la composition de l'atelier de compactage, le nombre d'engins, l'ordre de passage, le lestage, le nombre de passes, la vitesse de marche des engins, et la pression de gonflage des pneumatiques.

L'acceptation de la formulation proposée par l'Entrepreneur et des résultats de la planche d'essais constitue un point d'arrêt et fera l'objet d'une acceptation provisoire par le Maître d'Oeuvre. L'acception définitive par le Maître d'Oeuvre interviendra si les résultats de formulation et de la planche d'essais sont satisfaisants de l'avis du Maître d'Oeuvre.

Fiche Technique : Adjuvants Chimiques pour le Recyclage des Chaussées au Ciment

Domaine d'application : Stabilisation des sols, traitement des graves et recyclage en place des chaussées aux liants hydrauliques.
L'utilisation d'adjuvants chimiques lors du recyclage en place des chaussées au ciment vise principalement à optimiser les performances mécaniques, à retarder la prise pour faciliter la mise en œuvre, ou à stabiliser des structures de chaussées contenant des sols difficiles (argiles, limons ou matériaux hétérogènes).

1. Description du Produit & Mécanisme d'Action

Ces adjuvants sont des formulations liquides ou pulvérulentes hautement concentrées à base de polymères synthétiques, de tensioactifs, de sels minéraux ou de catalyseurs enzymatiques.
Ils agissent simultanément sur trois niveaux physiques et chimiques :

- **Modification de la structure cristalline :** Ils optimisent et densifient la formation des cristaux de silicate de calcium hydraté (C-S-H) issus de l'hydratation du ciment, ce qui réduit significativement la porosité de la matrice cimentaire.
- **Retard de prise contrôlé :** Ils bloquent temporairement les premiers pics d'hydratation du ciment afin d'accorder un délai de maniabilité étendu (généralement entre 2h et 6h), indispensable pour mener à bien les ateliers de recyclage et de compactage sur de longs linéaires.
- **Inertage des fractions fines :** Ils neutralisent les charges électriques superficielles des particules argileuses pour bloquer les phénomènes de gonflement et empêcher la rupture des liaisons sous l'effet des variations hydriques.

2. Caractéristiques Physico-Chimiques Types

Les valeurs physiques types de ces adjuvants industriels se structurent généralement de la manière suivante :

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

Propriété	Valeur Standard (Formulation Liquide)	Valeur Standard (Formulation Poudre)
Apparence / Couleur	Liquide ambré, brun ou translucide	Poudre blanche à grisâtre
Densité / Masse volumique	1,05 à 1,25 g/cm³	0,80 à 1,10 g/cm³ (apparente)
Valeur pH	6,0 à 9,5 (généralement neutre à alcalin)	Non applicable (variable après dissolution)
Teneur en chlorures	< 0,1% (sans risque de corrosion pour les équipements)	< 0,1%
Solubilité	Totalement miscible dans l'eau	Hydrophile / Haute réactivité au contact de l'eau

3. Performances Mécaniques Attendues

L'incorporation de l'adjuvant, combinée à un dosage de ciment standard (généralement compris entre 3% et 5% du poids de sol sec), permet d'atteindre les objectifs structurels suivants après une période de cure de 28 jours :

- **Résistance à la Compression Simple (RCS) :** Augmentation notable de 20% à 40% des résistances par rapport à un mélange témoin contenant du ciment seul, atteignant couramment des valeurs de 3 à 7 MPa selon la classe du matériau traité.
- **Résistance à la Traction Indirecte (Rt) :** Amélioration de la ductilité globale du matériau routier recyclé, réduisant significativement le risque de propagation des fissures de retrait thermique ou hydraulique (Rt ≥ 0,4 MPa).
- **Module d'élasticité (E) :** Maintien d'un module d'élasticité optimal (compris entre 3000 et 7000 MPa) garantissant une excellente rigidité répartitrice de charge, sans engendrer l'effet de rigidité excessive type "dalle cassante".

4. Conditions d'Application & Dosage Général

- **Dosage de référence :**
  - *Adjuvants liquides* : 0,05% à 0,2% du poids de matériau sec, ou calibré directement en volume par rapport à l'eau d'apport (ex. 1 à 2 litres par m³ de grave ou sol traité).
  - *Adjuvants en poudre* : 1% à 2% du poids du matériau sec, généralement épandus à l'aide d'un doseur ou pré-mélangés en amont du passage de la recycleuse.
- **Mode d'introduction :** Les adjuvants liquides sont injectés en continu directement dans la cloche de malaxage de la recycleuse via son système intégré d'injection d'eau. Ce procédé garantit une distribution homogène du produit au cœur de la matrice routière.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

Mode de paiement — Prix n° 302 : Recyclage de la chaussée existante et mise en œuvre comme assise de retraitement

La scarification, la fragmentation et l'homogénéisation des matériaux de la chaussée existante, complétés si nécessaire par une grave concassée d'apport, pour constituer une assise de retraitement d'une épaisseur minimale de 45 cm, sont rémunérées au mètre cube, sur la base des quantités réellement exécutées et prises en attachement. Le prix couvre l'amenée et le repli du personnel et du matériel, les reconnaissances géotechniques, les travaux topographiques, le nettoyage et le balayage de la chaussée, la scarification et la fragmentation sur une profondeur minimale de 50 cm. la fourniture à pied d'œuvre de la grave concassée de correction, l'homogénéisation par malaxage mécanique, l'injection du liant bitumineux ou l'épandage du liant hydraulique avec son additif minéral et le malaxage à la recycleuse sur la profondeur prescrite, le réglage, le compactage à la densité requise, la finition à la cote et au dévers, ainsi que toutes sujétions de faibles quantités ou de faible largeur.

III.3.2 MISE EN ŒUVRE DE LA GEOGRILLE

Dans l'éventualité de l'emploi d'un géogrille, l'Entrepreneur fera recours à un géogrille agréé par le MINTP ou le fera agréer préalablement et prendra en charge le séjour au Cameroun d'un représentant du fabricant du géogrille ; cette personne ressource aura pour mission de :

- présenter le produit et ses applications au Maître d'Ouvrage lors d'une réunion à tenir au MINTP à Yaoundé,

- vérifier sur site que le mode opératoire proposé par l'Entrepreneur est bien approprié et prêt à être appliqué (approvisionnement du produit depuis le lieu de stockage, déchargement et positionnement sur la chaussée au lieu de mise en œuvre, atelier de répandage des couches d'accrochage, outillage et personnel qualifié pour le déroulage et le découpage de la grille, atelier de répandage et de compactage de la grave-bitume),

- former, le responsable de l'Entrepreneur en charge de cette activité, effectuer un suivi conseil rapproché lors de l'exécution des 5 premiers km de chaussée traitée, en fin de séjour et au vu des difficultés constatées, rédiger et remettre à l'Entrepreneur et au Maître d'Oeuvre un Mémo résumant les principales recommandations à respecter pour que le géogrille soit posé selon les règles de l'art.

Préalablement à la pose du géogrille, il est prévu de procéder à :

- un balayage mécanique de la surface pour éliminer tout matériau non solidaire de la structure, y compris l'évacuation des impuretés hors de la plate-forme,
- un répandage d'une couche d'accrochage au bitume fluidifié 400/600 à raison de 600 gr/m^2 de bitume résiduel, l'utilisation de gasoil est à proscrire car il abîmerait la résine d'enrobage du géogrille.

Le géogrille est répandu sur une largeur de 7,20 m ou sur indications du Maître d'Œuvre .

Les opérations de mise en œuvre doivent respecter scrupuleusement les indications du représentant du fabricant, notamment pour les recouvrements longitudinaux et transversaux, la circulation des engins sur le géogrille, ...

Mode de paiement — Prix n° 310 : Fourniture et mise en place de géogrille anti-remontée des fissures

La fourniture, le transport, la manutention et la mise en œuvre complète de la géogrille de renforcement anti-fissures en fibres de verre, conformément aux prescriptions du présent CCTP et aux recommandations du fabricant, sont rémunérées au mètre carré de surface stabilisée, mesurée contradictoirement sur site. Le prix couvre la géogrille et ses accessoires, l'amenée, le stockage et la

manutention, les notes de calcul, études d'exécution et plans de calepinage, la préparation des zones de pose, les découpes, ajustements, recouvrements longitudinaux et transversaux, la pose manuelle ou mécanique, le marouflage, les sujétions de raccordements, virages, regards, ouvrages et zones singulières, ainsi que l'assistance technique du fabricant.

III.3.3 COUCHE DE FONDATION EN GNT 0/31.5

Les granulats proviendront de carrières de roches massives situées dans la région du Projet. Les matériaux seront concassés dans les carrières agrées.

Spécifications:

Pour la couche de base constituée de Grave Non Traitée (GNT0/31,5), grave concassée de roches massives, les spécifications de mise en œuvre sont les suivantes :

Caractéristiques		Spécifications	Recommandations.	Tolérances
a) Mise en œuvre				
- Teneur en eau de compactage	mini	W OPM		
	maxi	W OPM + 2		
		bande d'essai		
- Atelier de compactage (vibrant, pneus)		100 % OPM		5 % des mes.
- Taux de compactage	1)	85% s		80% s
	2)	100 %		95
- Epaisseur, % de mesures	prescriptions		7 jours	
- Pose du revêtement	maxi			
b) Critères complémentaires de réception				
- Flache maxi à la règle de 3m	cm	1		
- Déflexion D. 90	1/100 mm	≤80		

PAQ Contrôle interne

Le PAQ précise, au titre du contrôle interne, les essais relatifs à la mise en œuvre de la couche de base ainsi que leur fréquence par rapport au volume des matériaux en œuvre. La fréquence ne sera pas inférieure pour chacun des essais ci-avant à raison d'une série par 1000 m², sauve dérogation du Maître d'Œuvre.

Planches d'essais pour la couche de fondation

Il sera réalisé une planche d'essais pour la couche de fondation. Cette planche d'essais, qui sera intégrée ultérieurement à l'ouvrage, sera constituée par une bande d'une largeur de chaussée sur une longueur de 200 mètres comme précisé à l'article 62 des présentes spécifications.

La composition de l'atelier de compactage, le lestage, la pression des pneus, l'ordre et la vitesse de passage, le nombre de passes, etc... seront déterminés.

Durant ces essais, l'entrepreneur est tenu d'effectuer toutes les modifications de méthode de travail et toutes les vérifications qui pourraient lui être prescrites par le Maître d'Œuvre.

Mise en œuvre

La couche de fondation sera exécutée conformément aux indications des profils en travers types (plans d'exécution), conformément à l'étude faite de la chaussée.

La mise en œuvre sera conforme à la norme NF P 98-115, en tenant compte des précisions ci-après.

L'Entrepreneur devra prendre grand soin d'éviter la ségrégation des matériaux concassés lors des opérations de mise en place et de compactage. Si, malgré ces précautions, certaines zones présentaient une granulométrie défectueuse par suite d'une ségrégation ou d'un mauvais régalage, elles devront être décapées, reprises en cordon et mises en place à nouveau jusqu'à obtenir une couche parfaitement homogène.

Entre deux opérations successives de régalage des matériaux, l'Entrepreneur procédera à un arrosage approprié et régulier des cordons.

Le contrôle consistera à déterminer les courbes granulométriques en effectuant des prélèvements dans la couche mise en place. Ces courbes seront soumises à l'agrément du Maître d'Oeuvre .

Les graves seront brassées mécaniquement en centrale et humidifiées pour assurer une teneur en eau homogène des matériaux, supérieure de 2 points à celle de l'Optimum du Proctor modifié.

Les graves seront immédiatement répandues mécaniquement, à la niveleuse ou au finisseur, en une ou plusieurs couches, selon les instructions reçues du Maître d'Oeuvre en fonction des résultats obtenus aux planches d'essai. Quand le répandage se fait à la niveleuse, il faudra veiller à limiter autant que faire se peut pour éviter les phénomènes de ségrégation, en limitant au minimum le nombre de passes de l'engin.

Au moment du régalage et du compactage, la teneur en eau des graves non traitées devra être maintenue par arrosage proche de celle de l'Optimum du Proctor modifié.

Le compactage sera réalisé au moyen de compacteurs vibrants lourds de classe minimale V4. La méthode de compactage sera définie sur une planche d'essai, en fonction des recommandations SETRA/LCPC. La planche d'essai sera réalisée en dehors du projet, sur une plate-forme de même qualité que la plate-forme de la route. La mise en œuvre et l'interprétation est à la charge de l'Entrepreneur.

Le résultat obtenu par un nombre croissant de passes en fonction des différents types de compacteurs sera apprécié sur des essais à la plaque. Le nombre de passes et le système ayant produit la résistance maximum seront ceux qui seront adoptés et exigés sur le chantier. Cette étude de compactage est à la charge de l'Entrepreneur. Après compactage selon les règles de l'art. par application systématique d'un atelier agréé: 95% des mesures donnent une compacité supérieure à 98% (au sens des statistiques mathématiques en utilisant la moyenne et l'écart type des mesures sur une planche de compactage donnée). La densité minimale ne devra pas être inférieure à 95% de la densité de l'OPM (NF P 94-093).

Le Maître d'Œuvre procédera à des contrôles d'épaisseur de la couche de base tous les 250 m. Ces contrôles pourront être réalisés aux emplacements où auront été faites les mesures de densité en place ou à des emplacements différents. L'épaisseur de la couche de fondation sera mesurée en ouvrant un puits cylindrique d'environ 10 cm de diamètre. L'épaisseur mesurée sera la moyenne de 4 mesures faites le long des génératrices du cylindre.

Les tolérances sont limitées à 1 cm par rapport à l'épaisseur théorique. Si ces tolérances n'étaient pas respectées, l'Entrepreneur sera tenu de reprendre à ses frais la section défectueuse sur 125 m de part et d'autre du point où le contrôle a été fait. Cette reprise se fera par apport ou élimination de matériaux. Dans les deux cas, l'Entrepreneur devra procéder à la scarification de la couche de fondation et à son recompactage.

Contrôles - réceptions

1. Contrôles à la charge de l'Entrepreneur tous les 500 m3 :
   - teneur en eau naturelle;
   - essai Proctor Modifié;
   - granulométrie et limites d'Atterberg;
   - densité sèche (ou mesure au gamma-densimètre);
   - essai à la plaque, tous les 100 m3 : Me > 1400 Kg/cm².

   L'Entrepreneur remette les essais au contrôle pour la vérification éventuelle.

2. **Contrôles à la charge de Maître d'œuvre tous les 100 m environ après compactage** :

• Teneur en eau et de densité sèche (ou mesure au gamma-densimètre) exécutées alternativement à gauche et à droite dans l'axe de la chaussée.
Maître d'Oeuvre se réserve le droit d'effectuer tous les essais de contrôle qu'il estime nécessaire en utilisant le laboratoire du chantier, ou tout Laboratoire agréé.

Mode de paiement — Prix n° 301 : Couche de fondation en GNT 0/31,5

La couche de fondation en grave non traitée 0/31,5, y compris sous accotements, présentant l'épaisseur et les caractéristiques mécaniques minimales prescrites, est rémunérée au mètre cube de matériaux mis en œuvre, quelle que soit la distance de transport, le volume étant métré sur les plans d'exécution et vérifié contradictoirement. Le prix couvre les travaux géotechniques et topographiques, la préparation des carrières ou emprunts avec frais de prospection. d'études, d'accès, d'expropriation, d'indemnités et de redevances, leur ouverture avec débroussaillement, abattage et découverte, l'extraction, le concassage et le criblage dans le respect des fractions granulométriques, le stockage et la reprise sur stocks, les planches d'essais, la fourniture des matériaux à pied d'œuvre, la fabrication du mélange, le transport, le répandage par couches compatibles avec les moyens de compactage, le compactage à la densité requise, la finition à la cote et au dévers, ainsi que toutes sujétions de faibles quantités, de faible largeur, de séchage et d'adjonction de dopes.

III.3.3 BITUMES FLUIDIFIES
Sauf instructions particulières de Maître d'œuvre, l'imprégnation et la couche d'accrochage sont exécutées sur la largeur définie sur les profils en travers type.

Elles seront réalisées par mise en œuvre de bitume fluidifié de type 0/1 pour l'imprégnation et d'une une émulsion cationique de bitume (ECR 69) pour l'accrochage à raison de :

- un kilogramme (1 kg) par mètre carré pour l'imprégnation ;
- quatre cents grammes (0,4 kg résiduel) par mètre carré pour la couche d'accrochage.

Le Maître d'œuvre fixera les dosages effectifs d'application sur la base des résultats des planches d'essai.
La mise en œuvre de ces couches d'imprégnation et d'accrochage ne pourra être entamée qu'après quela Mission de Contrôle ait pu constater que l'état des couches est satisfaisant.

Le Maître d'œuvre pourra, si les résultats ne lui semblent pas satisfaisants avec les dosages retenus, proposer de modifier ces dosages. Dans ce cas, l'Entrepreneur devra procéder, à ses frais, à l'exécution des planches d'essai. Chaque planche d'essai aura une longueur unitaire de 50 mètres.

L'écart autorisé par rapport à la quantité de liant fixée ne pourra excéder un dixième de kilogramme par mètre carré (0,1 kg/m^2) de bitume résiduel. Le dosage en liant répandu sera contrôlé par pesée en plaquettes conformément à la norme NF EN 12272-1.

Dans les zones où le Maître d'œuvre constatera un excès de liant, l'Entrepreneur devra, à ses frais, faire réaliser un épandage de sable.

Un balayage préalable énergique avec une balayeuse mécanique sera effectué sur la couche d'application avant la mise en œuvre de l'imprégnation ou de l'accrochage, de façon à éliminer tout matériau impropre ou néfaste à la pénétration du cut back 0/1 ou du cut back 400/600.

Le répandage du liant ne pourra être exécuté que si la surface de la chaussée est parfaitement propre et si les circonstances atmosphériques le permettent (pas de pluie, ni d'orage imminent, ni de vent de sable).

L'Entrepreneur répandra uniformément et, au taux fixé, le liant d'imprégnation après légère humidification de la surface à imprégner. La température de répandage de l'imprégnation sera comprise entre 120°C au minimum et 130°C au maximum.

Le finisseur sera muni des trois instruments suivants qui devront être d'un accès facile pour être contrôlé par le conducteur, l'opérateur et la Mission de Contrôle :

- le tachymètre enregistreur de vitesse pour vérifier la constance de la vitesse (mètre/minute) ;
- le dispositif enregistreur du débit de bitume passant à travers le gicleur (litre/minute) ;
- un thermomètre précis et sensible.

A chaque début d'épandage, l'ouverture des rampes sera effectuée au-dessus d'une feuille de papier kraft ou similaire, disposée sur la chaussée, immédiatement avant le début de la zone à traiter.

Il est demandé de respecter un temps de séchage de 48 heures avant la mise en œuvre de la couche suivante en prenant toutes les dispositions pour interdire la circulation de tous les véhicules sur la zone imprégnée jusqu'à l'évaporation totale des produits volatils.

Les contrôles comporteront les essais suivants :

- une mesure du dosage en liant tous les 1.500 m^2 : tolérance ± 0,1 kg/m^2,
- un contrôle visuel quotidien de l'état de propreté des tuyauteries, des filtres, des gicleurs, etc.

La régularité du répandage sur une bande transversale de l'imprégnation et/ou de l'accrochage sera évaluée suivant la formule : (D - d) / (D + d) où D et d sont les dosages extrêmes répandus. La valeur constatée ne devra être en aucun cas être supérieure à 0,2.

III.3.4 COUCHE D'IMPREGNATION

Avant toute imprégnation, l'Entrepreneur sollicitera par écrit l'autorisation du Maître d'Oeuvre qui se prononcera au vu de l'état de la couche de fondation et des accotements notamment de sa fermeture et de son degré d'humidité. Si celui-ci s'avère excessif et s'il est reconnu que la couche fondation et les accotements ne peuvent retrouver un degré d'humidité acceptable par simple évaporation superficielle, l'Entrepreneur devra les scarifier et les aérer pour les ramener à une teneur en eau satisfaisante. Une remise en forme et un nouveau compactage seraient ensuite exécutés étant entendu que tous ces travaux supplémentaires resteront à la charge et aux frais exclusifs de l'Entrepreneur.

L'imprégnation sera aussi effectuée sur les amorces, les carrefours et les aires de stationnement. Maître d'Oeuvre pourra prescrire dans certains endroits particuliers d'élargir la surface à imprégner.

Il y a lieu de respecter un temps de séchage de 48 heures avant mise en œuvre de la couche suivante; toute circulation est en principe interdite sur la zone imprégnée jusqu'à évaporation totale des produits volatils.

Les zones imprégnées qui pourraient subir un passage de la circulation, devront subir un sablage à l'aide de sable de concassage, aux frais de l'Entrepreneur.

Mode de paiement – Prix n° 306 : Imprégnation et sablage

La réalisation de l'enduit d'imprégnation et du sablage est rémunérée au mètre carré de surface traitée, mesurée contradictoirement sur site. Le prix couvre la fourniture des matériaux entrant dans la composition de l'enduit, les contrôles en usine et sur chantier, la reprise et le transport à pied d'œuvre des constituants, la préparation du support, la mise en œuvre, le contrôle interne, la fourniture et l'épandage du sable à raison de six litres par mètre carré, le balayage soigné de la surface sablée avant la poursuite des travaux et l'évacuation des produits de balayage à la décharge.

III.3.5 COUCHE D'ACCROCHAGE

Préalablement à la mise en œuvre de la couche de base en grave – bitume et du revêtement en béton bitumineux, une couche d'accrochage devra être répandue.

L'Entrepreneur prendra toutes les dispositions pour assurer une pulvérisation uniforme dans les limites des températures prescrites. La variation de dosage ne devra pas être supérieure à 100 g/m² de bitume résiduel.

Elle sera répandue à l'avancement du finisseur et ne devra pas avoir une avance supérieure à 30 m sur ce dernier; elle ne devra pas coller aux pneumatiques des camions alimentant le finisseur.

L'accrochage sera aussi effectué sur les amorces, les carrefours et les aires de stationnement. L'Entrepreneur pourra prescrire dans certains endroits particuliers d'élargir la surface à accrocher.

Mode de paiement — Prix n° 307 : Couche d'accrochage

L'exécution de la couche d'accrochage avant réalisation des enrobés est rémunérée au mètre carré de surface traitée, mesurée contradictoirement sur site. Le prix couvre le nettoyage soigné de la surface par balayage ou lavage, au besoin par pompes à haute pression, ainsi que la fourniture du liant, son transport quelle que soit la distance et sa mise en œuvre.

III.3.6 REVETEMENT EN ENDUIT SUPERFICIEL DES ACCOTEMENTS

L'enduit superficiel ne pourra pas être entrepris, avant un laps minimum de temps de 24 heures après la réalisation de la couche d'imprégnation.

En principe, les accotements sont revêtus par un enduit superficiel monocouche ; toutefois, l'Administration se réserve le droit de remplacer cet enduit par un enduit bicouche sans que l'Entrepreneur puisse se prévaloir de ce changement pour demander une prolongation de délai. Pour les enduits superficiels, il sera utilisé une émulsion cationique de bitume (ECR 69).

Les dosages des enduits superficiels monocouche et bicouche seront fixés par le Maître d'oeuvre par le Maître d'oeuvre d'après les résultats des planches d'essai. A titre indicatif, les dosages pourront être les suivants :

Désignation	Gravillons		Emulsion	
Monocouche	4/6	6 à 7 litres/m²	69%	1,300 kg/m²
	6/10	8 à 9 litres/m²	69%	1,750 kg/m²
	10/14	10 à 12 litres/m²	69%	2,150 kg/m²
Bicouche	2/4	4 à 5 litres/m²	69%	1,300 kg/m²
	4/6	6 à 7 litres/m²	69%	1,400 kg/m²
	6/10	7 à 8 litres/m²	69%	1,000 kg/m²
	10/14	10 à 11 litres/m²	69%	100 kg/m²

L'Entrepreneur utilisera un matériel fiable en bon état d'entretien et en particulier le camion gravillonneur devra pouvoir assurer une parfaite régularité de dosage pour le répandage des gravillons, conformément à la norme NF EN 12271.

Préalablement à la mise en place de l'enduit superficiel, un balayage à la balayeuse mécanique et par soufflage à haute pression sera exécuté dans les zones polluées par vent de sable ou autre et dans les zones où, pour des raisons de transit provisoire de la circulation, l'imprégnation avait dû être sablée.

Le bitume fluidifié stocké à une température de 70 - 80°C maximum sera répandu après avoir été réchauffé à une température entre 120° et 130° pour le bitume 400/600.

Le répandage des gravillons sera exécuté par des procédés mécaniques. Ce répandage devra suivre immédiatement le répandage du liant, un intervalle de 3 minutes maximum étant toléré.

La fermeture des couches sera assurée par un compacteur à pneus lisses de classe CP-1. Le nombre de passages sera établi à l'issue des résultats des planches d'essai.

L'enduit ne devra donner qu'un rejet négligeable (ne dépassant pas 5%). Ce rejet sera éliminé par balayage.

Le dosage du liant et des granulats répandus sera contrôlé par application des normes NF P 98-275-1, NF P 98-276-1 et NF P 98-276-2. Il sera au moins réalisé les essais ci-dessous :

- dosage du liant 1 essai chaque 500 m,
- dosage du granulat 1 essai chaque 500 m.

Les méthodes suivantes seront appliquées:

- dosage et pesage sur cadre rigide, pour les granulats,
- dosage par la méthode de la bande de papier buvard et pesage, pour le liant.

Maître d'Oeuvre se réserve le droit d'effectuer tous les essais de contrôle qu'il estime nécessaire.

La surface "finie" de l'accotement ne devra présenter, ni flaches, ni bosses, ni ondulations et devra être parfaitement unie.

Le contrôle de l'état de l'accotement sera effectué au moyen de règles de cinq (5) mètres qui sera disposée parallèlement à l'axe de la chaussée en un point quelconque d'un profil et en section droite, ou transversalement à cet axe dans les courbes.

La règle de trois (3) mètres sera disposée sur l'accotement perpendiculairement à l'axe de la chaussée, en section droite.

On définira les trois cas de contrôle suivants qui seront déduits de la lecture de l'épaisseur 'T' du jour sous la règle. ("T" étant le défaut de dénivellation constatée):

- si "T" est inférieure à cinq (5) millimètres, la dénivellation sera considérée comme acceptable,
- si "T" est comprise entre cinq (5) et dix (10) millimètres, il sera appliqué une pénalité égale à 2 x (T - 5) pour cent sur le prix de l'enduit superficiel de la section intéressée (T exprimé en millimètres),
- si "T" est supérieure à dix (10) millimètres, l'Entrepreneur sera tenu de procéder à ses frais à la mise en œuvre d'un enduit superficiel sur la zone concernée.

Mode de paiement — Prix n° 305 : Revêtement en enduit bicouche sur accotement

La réalisation de l'enduit bicouche sur accotement, fourniture et mise en œuvre comprises, est rémunérée au mètre carré de surface mise en œuvre, mesurée contradictoirement sur site, les dosages étant fixés d'après les résultats des planches d'essais. Le prix couvre les travaux géotechniques et topographiques, la fourniture à pied d'œuvre des granulats et du bitume avec chargement, transport, déchargement et stockage, la préparation avec réglage et compactage de la couche support, le répandage des couches, le maintien des liants à la température requise, le

compactage, ainsi que toutes sujétions de surlargeurs, reprises, faibles quantités ou faible largeur, balayage, enlèvement des excédents, séchage et adjonction de dopes.

Mode de paiement — Prix n° 303 : Rabotage et fraisage de la chaussée existante

Le rabotage et le fraisage du revêtement de la chaussée existante dans les zones à traiter, opération préalable à la mise en œuvre de la nouvelle couche de roulement en béton bitumineux décrite à l'article suivant, sont rémunérés au mètre carré, sur la base des quantités réellement exécutées et prises en attachement. Le prix couvre l'amenée et le repli du personnel et du matériel, le rabotage sur cinq centimètres par les moyens mécaniques appropriés, l'extraction, le chargement, le transport et la mise en dépôt des matériaux rabotés en des lieux agréés par le Maître d'Œuvre, le réglage des surfaces rabotées et toutes sujétions liées aux conditions de circulation et au respect des prescriptions environnementales. Il est précisé qu'aucun article distinct des présentes Spécifications Techniques ne décrit cette opération en tant que telle ; son rattachement à l'article suivant a été retenu par le Maître d'Ouvrage.

III.3.7 MATERIAUX TRAITES AUX LIANTS HYDROCARBONES

III.3.7.1 Graves – bitumes

Les graves - bitumes relèvent des normes :

ESSAIS	GB0/14	GB0/20
Essai de compactage à la presse à cisaillement giratoire (NF EN 12697 - 31) : % vide à 10 girations % vide à 100 girations	> 14 (Vmin 14) ≤ 10 (Vmax10)	> 14 (Vmin 14)
Essai Duriez à 18°C (NFP 98-251-1) Rapport = Rémersion/Rà sec	≥ 0,70 (ITSR70)	≥ 0,70 (ITSR70)
Essai d'orniérage (NF EN 12697 - 22) Profondeur d'ornière en % de l'épaisseur de la tranche, à 60 °C avec le bitume du chantier, à un pourcentage de vides compris entre 7 et 10 %	≤7.5% (P7.5)	≤7.5% (P7.5)
è 10 000 I Essai de fatigue (NF EN 933) : Déformation relative ε6 à 106 cycles, 10°C et 25 Hz, à un pourcentage de	ε6 ≥ 90 µdéf	

- NF EN 13043 et NF P 18-545 pour les granulats,
- NF EN 12593, NF EN 12591, NF EN 13924 et NF EN 14023 pour les bitumes,
- NF EN 13108-1, NF P 98-150 et NF EN 12697 pour les mélanges bitumineux, leurs performances et les épreuves de formulation,
- NF EN 13108 – 1 NF P 98-150 pour leur fabrication et leur mise en œuvre ainsi qu'aux dispositions du fascicule 27 du CCTG « Fabrication et mise en œuvre des enrobés hydrocarbonés »,
- et des dispositions ci-après.

En fonction des épaisseurs de mise en œuvre, la grave bitume sera de granulométrie 0/14 ou 0/20. Soit le dénomination de type EB – GB3, 14 assise 35/50 ou EB – GB3, 20 assise 35/50 conformément à la norme NF EN 13108-1. . La grave bitume sera élaborée à partir d'une grave concassée recomposée par quatre fractions granulométriques 0/4 – 4/6,3 – 6,3/10 – 10/14 ou 10/20 sans sable roulé d'apport. Les performances en laboratoire sont mesurées à l'aide des essais définis par le niveau d'épreuve de formulation. Les essais sont réalisés avec les matériaux prévisibles sur le chantier.
En référence à la norme NF EN 13108 – 1, les caractéristiques du grave - bitume sont les suivantes:

(ε6 -90)

Essai de module complexe (NF EN 12697 - 26) :	E ≥ 9.000 MPa	

Module à 15°C et 10 Hz à un pourcentage de vides compris entre 7 et 10 %	(S9.000)	

Le module de richesse de la grave - bitume doit avoir une valeur supérieure à 2,8.

III.3.7.2 Bétons bitumineux

Les bétons bitumineux relèvent des normes :

- NF EN 13043 et NF P 18-545 pour les granulats,
- NF EN 12593, NF EN 12591, NF EN 13924 et NF EN 14023 pour les bitumes,
- NF EN 13108-1, NF P 98-150 et NF EN 12697 pour les mélanges bitumineux, leurs performances et les épreuves de formulation,
- NF EN 13108 – 1 NF P 98-150 pour leur fabrication et leur mise en œuvre ainsi qu'aux dispositions du fascicule 27 du CCTG « Fabrication et mise en œuvre des enrobés hydrocarbonés »,
- et des dispositions ci-après.

La couche de roulement des chaussées neuves et les chaussées renforcées sera un béton bitumineux 0/10 de classe 3 de type BBME 10 conformément à la norme NF EN 13108-1.
Le béton bitumineux 0/10 de classe 3 de type EB 10 roulement 50/70 sera utilisé éventuellement pour les travaux annexes.
Le béton bitumineux sera élaboré à partir d'au moins trois fractions granulométriques 0/4 – 4/6,3 – 6,3/10, plus un filler d'apport et un bitume pur 50/70 pour le EB 10 et un bitume modifié pour de BBME 10.
La teneur en liant du EB 10 doit avoir une valeur supérieure à 5,2% (TLmin5,2%). Le module de richesse du béton bitumineux doit avoir une valeur supérieure à 3,4.
En référence à la norme NF EN 13108 – 1, les caractéristiques des bétons bitumineux sont les suivantes:

ESSAIS	Béton bitumineux (0/10) BBSG3	Béton bitumineux (0/10) BBME3
Essai Marshall NF EN 12697 – 34 +A1) Stabilité à 60°C, Fluage, Compacité	>1.000 kg 2 mm a 4 mm, 92%<C≤96%.	>1.000 kg 2 mm à 4 mm, 92%<C≤96%.
Essai de compactage à la presse à cisaillement giratoire (NF EN 12697 - 31): - % vides à 10 girations - % vides à 60 girations	Vmin11 Vmin5 à Vmax10	Vmin11 Vmin5 à Vmax10
Essai Duriez à 18°C (NFP 98-251-1) Rapport = Rémersion/Rà sec	r/R≥ 0,70 (ITSR70)	r/R≥ 0,80 (ITSR80)
Essai à l'orniéreur LPC (NF EN 12697 - 22) Profondeur d'ornière en pourcentage de l'épaisseur de la dalle à 30.000 cycles et à 60 °C, à un pourcentage de vides compris entre 5 % et 8 %	≤ 5% (P5)	≤ 5% (P5)

CONTROLE DIRECTION DES MARCHES VISA MINTP

Essai de fatigue (NF EN 933) : Déformation relative à 106 cycles, 10 °C et 25 Hz et pour un pourcentage de vides compris entre 5 % et 8 %, ε6	ε6 ≥ 100 µdef (ε6-100)	ε6 ≥ 100 µdef (ε6-100)
Essai de module complexe (NF P EN 12697 - 26) : Module, en mégapascals, à 15 °C, 10 Hz à un pourcentage de vides compris entre 5 % et 8 %	E ≥ 7.000 MPa (S7000)	E ≥ 11.000 MPa (S11000)

III.3.7.2 BETONS BITUMINEUX

Les bétons bitumineux relèvent des normes :

- NF EN 13043 et NF P 18-545 pour les granulats,
- NF EN 12593, NF EN 12591, NF EN 13924 et NF EN 14023 pour les bitumes,
- NF EN 13108, NF P 98-150 et NF EN 12697 pour les mélanges bitumineux, leurs performances et les épreuves de formulation,
- NF EN 13108 – 1 NF P 98-150 pour leur fabrication et leur mise en œuvre ainsi qu'aux dispositions du fascicule 27 du CCTG « Fabrication et mise en œuvre des enrobés hydrocarbonés », - et des dispositions ci-après.

Le béton bitumineux 0/10 de classe 3 sera de type EB 6 roulement 50/70 conformément à la norme NF EN 13108-1. Le béton bitumineux sera élaboré à partir d'au moins trois fractions granulométriques 0/4 – 4/6,3 – 6,3/10, plus un filler d'apport et un bitume pur 50/70.

La teneur en liant doit avoir une valeur supérieure à 5,2% ($TL_{min5,2\%}$). Le module de richesse du béton bitumineux doit avoir une valeur supérieure à 3,4.

Essai de module complexe (NF P EN 12697 - 26) : Module, en mégapascals, à 15 °C, 10 Hz à un pourcentage de vides compris entre 5 % et 8 %	E ≥ 7.000 MPa (S_{7000})

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

REPUBLIQUE DU CAMEROUN Republic of Cameroon MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS Ministry of Public Works

* Pour une dalle de 10cm d'épaisseur

III.3.7.3 ÉTUDES DE FORMULATION ET PLANCHE D'ESSAIS

III.3.7.3.1 ÉTUDES DE FORMULATION

Le béton bitumineux et la grave – bitume feront l'objet d'une épreuve de formulation de niveau 4 au sens des normes NF P98-150-1 de Juin 2010 et NF EN 13 108-20 de Juin 2006. L'objectif de l'étude de formulation est de :

- définir les dosages des divers constituants capables d'atteindre et d'assurer, au cours de la vie de l'ouvrage réalisé, le maintien à un niveau satisfaisant des propriétés d'usage. - déterminer les caractéristiques de laboratoire du mélange étudié.

L'Entrepreneur fournira, au plus tard deux (2) mois avant le début des travaux correspondants de la couche concernée, un mémoire technique comprenant :

- l'étude de formulation exécutée par un laboratoire agréé par l'Administration,
- les références éventuelles : lieux de fabrication et de mise en œuvre, date, caractéristique et type de matériel utilisé, résultats des contrôles effectués.

Le Maître d'Ouvrage disposera d'un délai de quinze (15) jours pour donner par Ordre de Service, l'agrément demandé ou formuler ses observations avec la faculté d'exiger tous les essais complémentaires qu'il jugerait utiles. L'agrément précisera la fourchette de la teneur en liant minimale résultant de l'étude de formulation avec les pourcentages de liant correspondants.

A défaut, une étude de formulation sera exécutée aux frais de l'Entrepreneur sur la base de granulats prélevés sur stocks devant effectivement être utilisés à la fabrication.

Tout changement d'origine (emprunts, gîtes, ...) des éléments constitutifs des enrobés bitumineux entraînera obligatoirement l'étude complète, aux frais de l'Entrepreneur, d'une nouvelle formule selon les modalités et prescriptions précitées.

L'acceptation de la formule de béton bitumineux de classe 3 proposée par l'Entrepreneur constitue un point d'arrêt et fera l'objet d'une acceptation provisoire par le Maître d'oeuvre par le Maître d'oeuvre . L'acceptation définitive sera prononcée à la suite de la planche d'essai réalisée au commencement des travaux du béton bitumineux.

L'acceptation de la formule de la grave - bitume de classe 3 proposée par l'Entrepreneur constitue un point d'arrêt et fera l'objet d'une acceptation provisoire par le Maître d'oeuvre par le Maître d'oeuvre Œuvre. L'acceptation définitive sera prononcée à la suite de la planche d'essai réalisée au commencement des travaux de la grave - bitume.

III.3.7.3.2 PLANCHE D'ESSAIS

Une planche d'essai sera réalisée par l'Entrepreneur pour chaque mélange bitumineux de manière à fixer :

- les caractéristiques d'un mélange: nature et origine des granulats, granularité, nature et origine du filler d'apport et teneur en fines, type et teneur en liant, dopes et additif (le cas échéant), la composition pondérale.
- la composition, la disposition et les modalités d'utilisation des ateliers de répandage et de compactage : calage des caractéristiques du finisseur, réglage de la hauteur de la table du finisseur, plan de marche des engins (nombre de passe), vitesse de marche des engins, pression de gonflage des pneumatiques des compacteurs,
- l'adéquation entre les débits de fabrication et de mise en œuvre,
- les épaisseurs avant et après compactage,
- la compacité en place.

Elle est soumise aux règles suivantes :

- l'Entrepreneur proposera à Maître d'œuvre un programme de réalisation de la planche d'essai,
- le lieu de réalisation de la planche sera proposé par l'Entrepreneur et la couche de chaussée correspondant à cette planche pourra être conservée après accord du Maître d'Oeuvre ,
- sa longueur minimum est fixée à 200 mètres et est implantée en alignement droit sur un support de portance équivalente à celle de la route.

Quarante huit (48) heures après l'achèvement de la planche d'essais, l'Entrepreneur procèdera aux emplacements choisis par Maître d'œuvre, à 16 carottages (carottes Ø 10 cm) représentatifs des modalités de compactage précitées et à des mesures en place par gamma densimétrie (la corrélation sera utilisée ensuite pour effectuer des contrôles non destructifs en section courante). Ces prélèvements sont destinés aux essais suivants :

- compacité en place à 48 heures,
- l'épaisseur mise en œuvre.

Les spécifications à atteindre par planche d'essai sont les suivantes :

Grave – Bitume

- Epaisseur: 95 % des épaisseurs supérieures à (e - 1 cm), où e représente l'épaisseur théorique de la couche,
- Pourcentage de vide moyen, mesuré sur carottes, inférieure ou égal à 8%, étendue maximale entre valeur supérieure (Vs) et valeur inférieure (Vi): 5%, la valeur supérieure ne peut dépasser de plus de 2% la valeur maximale définie ci - dessus.

Béton bitumineux

- Epaisseur: 95 % des épaisseurs supérieures à (e - 1 cm), où e représente l'épaisseur théorique de la couche,
- Pourcentage de vide moyen mesuré sur carottes compris entre 4 et 8%, Etendue maximale entre valeur supérieure (Vs) et valeur inférieure (Vi) : 5%, La valeur supérieure ne peut dépasser de plus de 2% la valeur maximale définie ci - dessus.

La réalisation des objectifs ci-dessus déclenchera l'acceptation définitive de l'ensemble de la chaîne fourniture, fabrication, transport, répandage, compactage, etc..

La planche d'essai est considérée comme un point d'arrêt. L'autorisation de démarrage des travaux est subordonnée à la notification à l'Entrepreneur de l'acceptation des résultats de la planche d'essai par l'Administration sur la base d'un rapport circonstancié de Maître d'œuvre.

III.3.7.3 FABRICATION DES ENROBES

Pour la fabrication des enrobés bitumineux, l'Entrepreneur devra obligatoirement disposer d'une centrale de type discontinue à commande automatique assurant un débit horaire minimal de cent (100) tonnes/heure garanti par le fabricant. Cette centrale sera équipée d'un dispositif permettant l'introduction d'un filler d'apport.

Toutefois, les enrobés bitumineux pourront être fabriqués dans une centrale à malaxage continu aux conditions suivantes :

- tous les dosages doivent être pondéraux,
- le système extérieur obligatoire de rajout du filler doit être muni d'un dispositif de mesure du débit du filler avec enregistrement en continu de celui-ci au tableau de commande,
- d'un dispositif permettant d'effectuer des prélèvements pour vérifier à tout moment le débit du filler,
- d'une alarme pour signaler tout arrêt accidentel d'alimentation en filler.

L'Entrepreneur soumettra par écrit, à Maître d'œuvre, la centrale qu'il compte utiliser, préalablement à son amenée à pied d'œuvre ou à son montage. Cette demande devra être accompagnée de tous les renseignements utiles et notamment les dates d'achat et de révision avec documents justificatifs, le livre de bord avec les heures de fonctionnement et tous les autres éléments permettant de juger l'état du matériel.

Maître d'Oeuvre disposera d'un délai de quinze (15) jours pour formuler ses observations ou donner son agrément qui, dans tous les cas et de quelque façon que ce soit, n'engagera pas la responsabilité de l'Administration. En particulier, il ne préjugera en rien de l'acceptation des enrobés en cas de non-conformité avec les spécifications exigées.

Si l'essai de désenrobage indique qu'il faut prévoir un additif anti-désenrobage, alors le matériel sera doté d'un distributeur de dosage automatique et précis, servant à injecter l'additif dans le bitume immédiatement avant que celui-ci ne soit ajouté au mélange.

1. Emplacement de la centrale

L'emplacement de la centrale et des plans d'installation y afférents seront soumis à Maître d'Oeuvre.

2. Préparation, emploi et approvisionnement des granulats

Les opérations de chargement, de transport, de déchargement et de stockage des granulats sont effectuées avec toutes les précautions nécessaires pour éviter la pollution des matériaux, leur ségrégation et leur évolution. Les granulats sont stockés en tas séparés, sur des plates-formes aménagées à cet effet.

Au moment du démarrage de la fabrication de chaque mélange bitumineux (grave – bitume/béton bitumineux), 50% des quantités de granulats nécessaires devront être approvisionnés à la centrale.

3. Alimentation du sécheur - Pré doseur de granulats

L'Entrepreneur doit limiter au maximum la ségrégation au cours des manipulations de granulats. Lorsque l'enrobé bitumineux sera fabriqué à partir de plusieurs granulats, l'installation devra permettre un mélange dans les proportions établies. A cet effet, la centrale comportera plusieurs trémies doseuses, divisées en compartiments séparant les classes et les catégories de granulats ; le cloisonnement sera réalisé de manière qu'au chargement des trémies aucun mélange de granulats ne soit possible ; en particulier, la largeur en tête des trémies devra être supérieure d'au moins 50 centimètres à celle du godet de l'engin de chargement.

Les différentes catégories de granulats seront entraînées par un tapis roulant ou par un distributeur mécanique; le débit de chaque granulat sera réglé par une trappe à position variable définie automatiquement à partir d'un appareil de pesage continu dans le cas d'un pré doseur à dosage pondéral.

Le débit des trémies à sable sera régularisé par vibrations.

Les tapis roulants ou les distributeurs mécaniques seront asservis entre eux de telle sorte que le rapport de leur vitesse reste constant et ne puisse être modifié accidentellement. Dans le cas du dosage pondéral, le rapport des vitesses sera contrôlé électroniquement et indiqué au pupitre de commande.

Les tapis pourront être débrayés séparément ; ils débiteront sur un tapis auxiliaire dont le sens de rotation pourra être inversé : une extrémité débouchera sur l'élévateur du sécheur et l'autre sur une aire de contrôle aménagée à cet effet par l'Entrepreneur.

Un tapis annexe devra permettre la reprise des granulats sur cette aire de contrôle et leur chargement sur camions.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

4. Chauffage et déshydratation des granulats

La centrale doit disposer des moyens mécaniques appropriés pour que l'introduction des granulats dans le sécheur ait lieu de manière uniforme, de manière à obtenir une température de sortie constante.

Le sécheur doit être capable de chauffer les granulats de façon à obtenir une teneur en eau limite de 0,5 %.

La température des granulats à la sortie du sécheur sera comprise entre les limites suivantes :

- par temps chaud, 140° à 150° C,
- par temps frais, 150° à 160° C.

Toutes les précautions devront être prises pour que les températures maximales ne soient pas dépassées, pour éviter tout risque de brûlage du bitume. A cet effet, la centrale doit être munie d'un appareil de mesure placé de telle sorte qu'il indique la température du granulat avant l'entrée dans le malaxeur.

5. Dépoussiérage

Le dépoussiérage sera assuré par un appareil associé au poste d'enrobage et fonctionnant en permanence lors de la préparation du granulat.

Lorsque Maître d'Oeuvre le prescrit, les poussières récupérées doivent pouvoir être réincorporées dans le mélange de façon uniforme ; sinon, elles seront évacuées par les soins de l'Entrepreneur.

6. Alimentation en granulats d'un malaxeur discontinu

La centrale sera équipée d'une balance sans ressort destinée à peser les granulats. A cette balance sera suspendue une boite ou une trémie tampon intermédiaire.

La boite de pesée doit être assez grande pour contenir une quantité de granulats correspondant à une gâchée entière, sans déborder. Elle sera supportée par des pivots et munie d'une porte étanche.

La balance doit permettre d'effectuer des pesées avec une précision telle que l'erreur relative sur le poids de chaque granulat soit inférieure à 2 %.

7. Préparation et emploi du filler

Le filler sera stocké en silos dont la capacité correspondra à la consommation de deux journées au moins de fabrication et sa manutention se fera par vis et par pompes. La manutention par aéroglisseurs est formellement interdite entre les silos et la centrale. Le doseur comportera un dispositif permettant d'effectuer des prélèvements pour vérifier le dosage.

Le filler sera pesé dans une boîte ou une trémie spéciale, au moyen d'une balance spéciale ; celle-ci devra permettre d'effectuer les pesées avec une précision telle que l'erreur relative sur le poids du filler soit inférieure à 2 %.

Le mélange doit se faire à l'entrée dans le malaxeur à partir d'une trémie de stockage spéciale. Si l'entraînement de la pompe du doseur est indépendant de la machinerie principale, l'installation sera équipée d'un système d'alarme pour signaler tout arrêt accidentel de l'alimentation en filler.

8. Préparation et emploi du liant

Stockage et chauffage du liant : Le stockage des liants est effectué dans des cuves munies d'un réchauffage permettant de maintenir ou de rétablir la température du liant à une valeur compatible

avec l'opération d'enrobage. Les réservoirs de stockage comportent un dispositif permettant de chauffer le liant entre 150° et 160°C, en évitant toute surchauffe locale.

Un thermomètre protégé, d'une précision de 5°C, doit être placé à un endroit approprié de la conduite d'alimentation en liant du malaxeur, de façon à indiquer la température du liant à l'entrée de cet appareil.

9. Alimentation en liant du malaxeur

La centrale doit comporter un dispositif de dosage de l'alimentation en liant, soit en poids, soit en volume, soit par la mesure d'un débit. Si le dosage du liant est effectué en poids, la centrale doit être équipée d'une balance sans ressort, munie d'un godet pouvant contenir une quantité de liant d'un poids au moins égal à 10 % du poids du granulat nécessaire à une gâchée. La balance doit permettre d'effectuer les pesées avec une précision telle que l'erreur relative sur le poids du liant soit inférieure à 1,5 %.

Si le dosage est effectué en volume ou en débit moyen d'une pompe d'injection, l'équipement doit comporter un dispositif permettant d'arrêter automatiquement la pompe lorsque la quantité voulue de liant a été introduite dans le malaxeur et d'obtenir la même précision que dans le cas du dosage par pesée.

10. Malaxage

La centrale doit être équipée d'un malaxeur capable de produire des enrobés homogènes. Si la boîte du malaxeur n'est pas fermée, elle doit être pourvue d'un capot pour empêcher la perte de poussières par dispersion.

Le malaxeur doit porter une plaque, apposée par le fabricant, indiquant sa capacité volumétrique en fonction de la hauteur du remplissage.

La durée de malaxage des granulats et du filler avec le bitume doit être suffisante pour obtenir un enrobage parfait, et la centrale doit être dotée de moyens efficaces permettant de régler les temps de malaxage et de les maintenir constants.

Dans le cas d'un malaxage discontinu, il faut d'abord procéder, avant le malaxage humide avec le liant, à un malaxage à sec, afin d'obtenir un mélange homogène des granulats et, éventuellement, du filler. La centrale doit être dotée de systèmes efficaces pour régler les temps, en fonction de la formule suivante :

Durée du malaxage sec = Capacité du malaxeur en kg x Rendement du malaxeur en kg/sec.

La température des enrobés à la sortie du malaxeur sera fixée dans les limites suivantes :

Nature du liant	Température des enrobés à la sortie du malaxeur en degrés C°	
	Temps chaud	Temps frais /pluvieux/ longs transports
50/70	150°	160°
35/50	150°	170°

III.3.7.4. Mise en œuvre / Transport

Préparation

Les revêtements seront réalisés sur la largeur de la chaussée : (i) en grave bitume avec une épaisseur minimale de 10 cm et (ii) en béton bitumineux avec une épaisseur minimale de 7 cm. La mise en œuvre des enrobés bitumineux sera précédée :

- du nettoyage de la surface sous jacente, - de l'exécution d'une couche d'accrochage.

Tout début de mise en œuvre ne pourra être exécuté qu'après accord écrit du Maître d'Oeuvre sur la formulation des enrobés et réception par Maître d'œuvre de la couche sous-jacente.

L'enrobé bitumineux sera transporté et mis en œuvre conformément aux stipulations du fascicule 25 du C.P.C. et aux prescriptions ou précisions ci-après.

Préalablement à toute mise en œuvre, l'Entrepreneur soumettra simultanément et par écrit à l'agrément de Maître d'œuvre :

- un schéma détaillé donnant toutes précisions sur la façon dont il envisage d'organiser le chantier d'exécution en prévoyant, chiffres à l'appui, une parfaite synchronisation des cadences de fabrication et de mise en œuvre,
- la liste complète du matériel qu'il compte utiliser pour le transport, le répandage et le compactage, assortie de tous renseignements et documents permettant d'apprécier son état.

Le Maître d'Oeuvre disposera d'un délai de trois (3) jours pour formuler ses observations ou donner un agrément qui, dans tous les cas et de quelque façon que ce soit, n'engagera pas la responsabilité de l'Administration.

En particulier, il ne préjugera en rien l'acceptation de la couche en cas de non conformité avec les spécifications exigées. Passé ce délai de trois (3) jours, l'agrément sera censé être acquis.

Transport

L'Entrepreneur devra disposer d'un parc de camions suffisant pour, compte tenu de la durée du trajet, évacuer normalement la production de la centrale d'enrobage et alimenter régulièrement le chantier de répandage, afin d'éviter tout arrêt anormal de la fabrication ou de la mise en œuvre.

Le transport des enrobés bitumineux de la centrale au chantier d'épandage devra être effectué dans des véhicules à bennes métalliques, nettoyées de tout corps étranger avant chargement. L'intérieur des bennes pourra être graissé légèrement, à l'huile ou au savon, l'utilisation de produits susceptibles de dissoudre le liant ou de s'y incorporer (fuel, mazout, etc.) étant formellement interdite.

Les camions affectés au transport devront être compatibles avec le travail qui leur est demandé. En particulier, la hauteur du fond de la benne et le porte-à-faux seront tels qu'en aucun cas il n'y ait contact entre la benne et la trémie du finisseur. Avec les finisseurs courants cette condition impose que le fond de la benne en position de déchargement (benne levée) soit au minimum à 0,65 m du sol et que le porte-à-faux soit au maximum de 1,80 m.

Le camion devra obligatoirement être équipé en permanence d'une bâche appropriée, capable de protéger les enrobés bitumineux et d'éviter leur refroidissement. Quelles que soient la distance de transport et les conditions météorologiques, cette bâche sera obligatoirement mise en place à la fin du chargement et devra y demeurer jusqu'à la vidange de la benne dans la trémie du finisseur. La vidange des camions dans la trémie de la répandeuse sera complète : les reliquats éventuels d'enrobés refroidis devront être éliminés avant tout nouveau chargement du camion.

L'approche des camions contre le finisseur sera faite sans heurt ; à cet effet, dans la dernière phase de la manœuvre, le finisseur devra s'approcher du camion, celui-ci étant arrêté et mis au point mort.

Répandage

La grave – bitume sera mise en œuvre immédiatement quatre (4) jours après le retraitement en place.

La surface du support des enrobés bitumineux doit être débarrassée de toutes matières polluantes (poussières, eau, hydrocarbures, autres fluides). L'opération de nettoyage sera réalisée au minimum 24 heures avant application des couches d'accrochage.

La température normale de répandage est 140 à 160°C. Le béton bitumineux devra être obligatoirement répandu à une température supérieure à 130°C faute de quoi il pourra être refusé. Pour la grave - bitume au bitume pur, la température à l'application doit être supérieure à 135 °C derrière le finisseur.

L'Entrepreneur devra disposer d'un moyen de communication (liaison radio, cellulaire, etc.) entre le poste d'enrobage et le chantier de répandage, de façon à pouvoir stopper immédiatement la fabrication en cas d'incident, pannes intempéries, etc.

Les enrobés bitumineux seront mis en œuvre à l'aide d'un ou plusieurs finisseurs automoteurs capables de les répartir sans produire de ségrégation, en respectant les épaisseurs et les profils fixés.
La vitesse des finisseurs devra être aussi régulière que possible, le rapport de boîte de vitesses étant choisi de façon à réduire les arrêts au maximum.

L'entrepreneur proposera une méthode de guidage adaptée devant permettre d'obtenir les spécifications demandées en uni, nivellement et respect des épaisseurs. L'application du béton bitumineux 0/10 devra être réalisée systématiquement vis calés.

Le plan de répandage proposé par l'Entrepreneur pendant la période préparation du chantier constitue un point d'arrêt (pas de démarrage des travaux sans approbation de Maître d'œuvre).

La mise en œuvre des enrobés bitumineux sera interrompue pendant les orages, les fortes pluies et par vent moyen supérieur à 30 km/h.

Atelier de compactage

Le compactage sera réalisé selon la méthode dite "compacteur à pneumatiques en tête". Les ateliers devront avoir le potentiel minimal suivant, les compacteurs étant obligatoirement équipés de pneumatiques lisses. Seront équipés :

- les compacteurs à pneus, lestés à 5 tonnes par roue, pneumatiques gonflés à des pressions de l'ordre de 0.7 à 0.8 MPa, de jupes de protection et de dispositif de pulvérisation de produit anticollage,
- les compacteurs vibrants de système d'arrosage des cylindres et de coupure de la vibration avant l'arrêt complet de la translation – rouleau tandem à jantes métalliques de dix (10) tonnes.

Toute panne de l'un ou de l'autre des 2 engins prévus entraînera l'arrêt immédiat de la fabrication jusqu'à la réparation de l'engin ou son remplacement.

Sera considérée comme une panne, toute immobilisation pour cause mécanique ou accidentelle d'une durée supérieure à trente minutes (30 mn).

Dans l'éventualité où l'Entrepreneur envisagerait l'utilisation de deux finisseurs en parallèle (ou d'un finisseur en grande largeur), il soumettra par écrit à l'agrément du Maître d'Œuvre une organisation de chantier particulière, adaptée aux cadences de répandage et dont l'atelier de compactage aura

un potentiel obligatoirement supérieur à celui précité. La demande d'agrément précisera les dispositions prévues en cas de panne de l'un ou l'autre des engins.

Les rives de la couche d'enrobés bitumineux devront être parfaitement régulières et respecter au plus près les caractéristiques du projet.

Pour chaque couche d'enrobés bitumineux, l'acceptation de l'atelier de mise en œuvre proposé par l'Entrepreneur constitue un point d'arrêt et fera l'objet d'une acceptation provisoire par le Maître d'œuvre. L'acceptation définitive sera prononcée à la suite de la planche d'essai correspondante réalisée au début des travaux.

Joints longitudinaux

Le joint longitudinal des deux bandes de mise en œuvre devra être parfaitement régulier et situé dans l'axe des alignements et courbes de la chaussée, sur - largeurs comprises.

Juste avant l'exécution de la seconde bande, le flanc de la bande contiguë déjà réalisé sera badigeonné au bitume.

Le répandage de la seconde bande sera conduite de façon à recouvrir sur un ou deux centimètres le bord longitudinal de la première bande : les matériaux en excès, recouvrant la bande ancienne seront repoussés et régalés sur la nouvelle bande à l'emplacement du joint, avant passage du compacteur, afin d'assurer un joint bien rempli et au profil. Tout bombement devra être arasé avant compaction finale du joint.

Les dispositions ci-dessus s'appliquent pour les répandages par bandes. Dans le cas d'un répandage à deux finisseurs en parallèle, afin de supprimer pratiquement le joint longitudinal, ceux-ci devront avancer de façon aussi simultanée que possible, leur distance moyenne devant être de l'ordre de cinq (5 ml) sans jamais excéder trente (30 ml).

Joints transversaux

Ils seront réalisés, à chaque reprise de la mise en œuvre, par une coupe franche à la scie, perpendiculairement à l'axe de la chaussée et parfaitement rectiligne, de l'extrémité de la bande ancienne afin d'éliminer une longueur de quarante (40) cm. Il sera enduit d'une couche de bitume pur à raison de 0,3 kg/m² de bitume résiduel.

Les joints transversaux de différentes couches seront décalés d'au moins un mètre.

Le précédent réglage de l'épaisseur sera respecté grâce à un calage approprié du finisseur à la fin de chaque période de travail.

Les rives de la couche devront être parfaitement régulières et respecter au plus près les caractéristiques du projet (alignements, cercles).

Autres joints

Pour l'établissement des joints au bord des trottoirs, des caniveaux ou d'autres revêtements adjacents, les vides laissés après le passage de l'épandeuse seront comblés à la pelle à l'aide d'enrobé bitumineux pour que ne subsiste aucune dénivellation après compactage.

III.3.7.6 CONTROLE EN COURS DE PRODUCTION

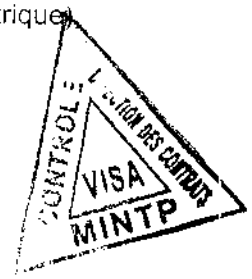
Fonctionnement de la centrale

La vérification du contrôle de bon fonctionnement des principaux organes des centrales sera effectuée conformément aux dispositions ci – après :

- position et réglage des pré-doseurs : deux fois par jours en début de fabrication et lors de chaque changement de paramètre,
- débit de la pompe à liant : une fois par jour,
- contrôle en continu de la teneur en liant grâce au nombre d'impulsions fournies par le débitmètre,
- position des réglages des dispositifs à fines : à chaque reprise de fabrication et à chaque changement de réglage,
- débit des dispositifs à fines : une fois par semaine,
- paramètres de fonctionnement de la trémie tampon: à chaque reprise de fabrication et chaque changement de réglage ,
- poids d'enrobés fabriqués par unité de compte-tours : 8 fois par jour,
- température des granulats : 8 fois par jour,
- teneur en eau des granulats séchés : 1 fois par jour,
- température du liant : 8 fois par jour,
- consommation moyenne du liant et du filler d'apport: 1 fois par jour et 1 fois par semaine,
- tonnage d'enrobés fabriqués journellement.

De plus, la centrale d'enrobés devra être équipée d'un système d'acquisition des données permettant de contrôler notamment:

- les débits des granulats (mélange et/ou fraction granulométrique),
- les débits des fines,
- les débits des liants,
- la température des granulats,
- la température du liant,
- la température de l'enrobé,
- les réglages des doseurs,
- les cadences de fonctionnement,
- le temps et la puissance de malaxage,
- les heures de fonctionnement,
- les arrêts de fonctionnement.



L'ensemble de ces informations ainsi que les consignes de fabrication doivent être imprimées et stockées sur support informatique (disquette ou CD-ROM). Les anomalies de fonctionnement seront représentées de façon claire.

Teneur en fines

La précision du dosage en fines doit être inférieure ou égale à 10 %

Granularité

Le contrôle des débits des doseurs est vérifié en permanence à l'aide des enregistrements et comparé aux dosages théoriques de chaque classe granulaire.

Température

La température du bitume est contrôlée à son introduction dans le malaxeur. Elle devra être comprise entre 140 °C et 160 °C.

Les tolérances fixées ci-dessus s'entendent pour une journée pendant laquelle le réglage de la centrale n'a pas été modifié.

Contrôle des constituants

Contrôle des granulats

Contrôle de conformité des caractéristiques de fabrication

Pour 1.000 m^3 de granulats livrés, le contrôle portera sur

Confidential

- sables: analyse granulométrique, équivalent de sable à 10 % de fines, valeur au bleu de méthylène si nécessaire,
- gravillons: analyse granulométrique, mesure du coefficient d'aplatissement, détermination de la propreté superficielle, teneur en fines des gravillons,

Les contrôles de conformité devront s'effectuer sur des lots d'au moins 15.000 m^3 par application du critère F2 défini à l'article 6.2 de la norme NF P 18 - 545 si les quantités à utiliser permettent ce contrôle sinon il sera appliqué le critère F1 de la norme précitée.

Contrôle des caractéristiques intrinsèques

Pour 2.000 m^3 de granulats fabriqués, les essais suivants seront réalisés :
- essai Los Angeles (L.A),
- essai Micro-Deval en présence d'eau (M.D.E),
- angularité des sables et gravillons d'origine alluvionnaire (Ang).

Contrôle du filler

Pour 100 tonnes de filler livrées, le contrôle portera sur la granularité et la surface spécifique Blaine.

Contrôle du bitume

Les essais de réception seront les suivants :

Bitumes purs	Bitumes fluidifiés	Emulsions de bitume
Pénétration à 25°C	Pseudo viscosité	Pseudo viscosité
Point de ramollissement bille et anneau	Distillation fractionnée	Teneur en eau
Pénétrabilité résiduelle après chauffage	Pénétrabilité à 25°C sur le liant résiduel	Indice de rupture

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

Contrôle des dopes et adjuvants

L'Entrepreneur fournira toutes les justifications permettant de vérifier la conformité des produits approvisionnés sur le chantier. Ils devront être livrés dans des bidons scellés par le fabriquant.

Contrôle en cours de production

Contrôle du mélange

Le contrôle de conformité du mélange est réalisé en début de fabrication et toutes les 50 heures de fonctionnement par prélèvement au niveau du finisseur. La teneur en bitume et la granularité sont déterminées selon le mode opératoire de la méthode de Rouen ou autre.

Le nombre de prélèvement est au minimum de 06 par journée complète de fabrication avec un minimum d'un prélèvement par 200 tonnes d'enrobés. Ils sont effectués conformément aux dispositions de l'article 4.16.5.1 de la norme NF P 98-150. La valeur moyenne des résultats obtenus sur les prélèvements d'une journée est comparée aux seuils de tolérance ci-après. Les tolérances sont les suivantes :

Désignation	Granularité		Teneur en bitume moyenne	
	Grave - bitume	Béton bitumineux	Grave – bitume	Béton bitumineux
Passant à 6mm	± 4 % en valeur absolue	± 4 % en valeur absolue		

Passant à 2mm	± 3 % en valeur absolue	± 2 % en valeur absolue	± 0,3 % en valeur absolue	± 0,25 % en valeur absolue
Passant à 0.08 mm	± 1 % en valeur absolue	± 0 ,8 % en valeur absolue		

Si ces tolérances ne sont pas respectées, il sera procédé à un contrôle de réglage de la centrale et la production ne pourra reprendre qu'après réalisation d'une nouvelle planche de référence au cours de laquelle l'Entrepreneur s'assurera de la conformité du mélange.

Température de répandage

La température de répandage de l'assise de retraitement, grave – bitume et du béton bitumineux est au minimum de 135°C derrière le finisseur. Aucune tolérance ne sera admise sur cette limite inférieure. Des contrôles bi-horaires de la température des enrobés dans le finisseur, seront effectués au moment du répandage.

Toute constatation d'une insuffisance des températures entraînera le refus immédiat de la livraison concernée, la vidange de la trémie et l'évacuation des matériaux refusés.

Compacité en place

Les contrôles de compacité en place des enrobés bitumineux, à sept (7) jours seront réalisés par carottages espacés de cent mètres (100 ml) et répartis, à l'avancement, de la façon suivante :

coté G - axe - côté D - coté G - axe - côté D - etc.

Les carottes latérales seront prélevées à trente centimètres (30 cm) des rives du tapis et les carottes centrales à trente centimètres (30 cm) du joint longitudinal, alternativement de part et d'autre de celui-ci.

Le premier prélèvement sera situé à cent mètres (100 ml) de l'origine du tronçon considéré.

La possibilité de coupler mesures de densité au gamma - densimètre et carottage est admise lorsqu'une corrélation entre les résultats des deux mesures aura été établie afin de réduire les contrôles destructifs du tapis d'enrobés.

En posant :
Co : compacité de référence de la formule agréée,
Cp : compacité en place issue des carottages,

Les dispositions suivantes seront prises selon les valeurs "Rc" constatées :

$$Rc = \frac{100 \times Cp}{Co}$$

Rc > 100 : acceptation,
100 > Rc . 99 : abattement de cinq pour cent (5 %),
99 > Rc .. 98 : abattement de dix pour cent (10 %), 98 > Rc : refus.

La valeur "Rc" sera calculée pour chaque carotte prélevée.

Les abattements affecteront le cube ou le tonnage mis en œuvre sur la largeur totale du tapis et sur une longueur de cinquante (50) mètres de part et d'autre du carottage concerné.

Le refus entraînera l'exécution d'une couche supplémentaire d'une épaisseur compactée minimale de cinq (5) centimètres sur la largeur totale de la chaussée et sur des longueurs de cent (100) mètres de part et d'autre du prélèvement intéressé, aux frais exclusifs de l'Entrepreneur.

Si Rc < 95 sur la chaussée, Maître d'Oeuvre jugera de l'opportunité de déposer au préalable la couche défectueuse concernée.

Surfaçage

L'Entrepreneur est tenu de procéder à des vérifications de la régularité de surfaçage par un contrôle des flaches tous les 30 m à la règle de 3 m conformément à la norme NFP 98.2.181. Les valeurs maximales sont les suivantes :

Nature de la couche	Flache maximale en profil en travers	Flache maximale en profil en long
Couche de roulement	0,5 cm	0,3 cm

Planimétrie

Le contrôle portera sur le respect des tolérances planimétriques suivantes :

* +/- 3 cm par rapport aux bords théoriques de la couche, * 0 à 5 cm pour la largeur de la couche.

La vérification sera faite par l'Entrepreneur à chaque profil en travers du projet d'exécution et aux emplacements fixés par le Maître d'oeuvre par le Maître d'oeuvre au cours des travaux (voie d'insertion et de déboîtement, courbes, etc.).

Interprétation des résultats de contrôle de surfaçage et de planimétrie

L'interprétation des résultats du contrôle de conformité des caractéristiques géométriques se fera de la manière suivante :

- si, pour deux journées consécutives de travail plus de dix pour-cent (10%) des points vérifiés sortent des tolérances imposées, l'Administration sur proposition du Maître d'Oeuvre prescrira un arrêt du chantier, l'examen des méthodes et des matériels utilisés, leur révision ou leur remplacement si besoin est,
- si les tolérances ne sont satisfaites que pour un pourcentage de points contrôlés dans la journée, inférieur à quatre-vingt dix pour cent (90 %), l'Administration sur proposition du Maître d'Oeuvre pourra prescrire la démolition et l'évacuation à la décharge des parties de couches correspondantes et la reconstruction aux frais exclusifs de l'Entrepreneur.

Caractéristiques de surface

Le contrôle de conformité de l'uni longitudinal de la couche de roulement est réalisé en mesurant les notes
NBO (notation par bande d'onde) sur des segments de 20 mètres pour les PO, 100 mètres pour les MO et 200 m pour les GO par lot de 4000 mètres (lot de contrôle) conformément à la norme NFP 98-218.3 et à la méthode d'essai LPC n°46 «mesure de l'uni des chaussées et des pistes » - module 1 – vérification de la conformité de l'uni de la couche de roulement des chaussées.

Les mesures sont exécutées dans les bandes de roulement de chaque voie dans le sens de circulation du trafic.

Pour chaque lot, les spécifications ci-après sont appliquées, pour chaque voie et par sens de circulation à la bande de roulement dont les notes petites ondes ont les valeurs les plus faibles. Si ces valeurs sont identiques pour les deux bandes de roulement, on applique les spécifications sur la bande de roulement droite.

Les seuils de spécification sont fixés dans le tableau ci-dessous, pour des lots dont la mise en œuvre est réalisée en continu et sans "obstacle" du type raccordement à un point altimétrique obligé.

ONDES	Lot de contrôle de 4.000 m	Lot de contrôle incluant l'extrémité du chantier
PO	95% 7 100% 6	90% 7 100% 6
MO	95% 8 100% 7	90% 8 100% 7
GO	95% 9 100% 8	80% 9 100% 8

Les spécifications ci-dessus ne s'appliquent pas à une couche de roulement réalisée sur ouvrages d'art.

Si les valeurs ci – dessus ne sont pas atteintes sur 2 lots consécutifs de 4.000 ml, l'Administration sur proposition du Maître d'Oeuvre prescrira l'arrêt du chantier de mise en œuvre, l'examen du processus et des matériels utilisés, leur révision ou leur remplacement si besoin est. La reprise ne pourra être ordonnée qu'après la réalisation d'une nouvelle planche de référence constatant que la qualité d'uni requise a été obtenue.

Mode de paiement — Prix n° 308 : Couche de base en grave-bitume

La fourniture et la mise en œuvre de la grave-bitume 0/20 en couche de base sont rémunérées au mètre cube, les volumes résultant de l'application du profil théorique à la longueur effectivement recouverte, mesurée contradictoirement sur site ; la masse volumique des enrobés est vérifiée par pesée sur balances étalonnées et toute épaisseur déficiente est réglée au prorata de l'épaisseur réellement réalisée. Le prix couvre l'amenée et le repli du personnel et du matériel, les reconnaissances géotechniques, les travaux topographiques, la fourniture à pied d'œuvre des granulats — obtenus dans les conditions définies pour la couche de fondation —, du bitume et du filler, les études de formulation et planches d'essais, le balayage mécanique du support, la fabrication en centrale avec dépoussiérage des granulats et chauffage du liant, des élastomères et des granulats, le transport quelle que soit la distance,, le répandage, le compactage à la densité requise, le maintien de la température, la finition à la cote et au dévers, ainsi que toutes sujétions de surlargeurs, chanfreins, faibles quantités ou faible largeur, le respect des prescriptions environnementales.

Mode de paiement — Prix n° 304 : Rechargement d'accotement en grave non traitée 0/31,5

La fourniture et la mise en œuvre de grave non traitée 0/31,5 pour le rechargement des accotements sont rémunérées au mètre cube, les volumes résultant de l'application du profil théorique à la longueur mesurée contradictoirement sur site. Le prix couvre le transport de la grave au lieu de mise en œuvre, le répandage par couches compatibles avec les moyens de compactage, le compactage à la densité requise, la finition à la cote et au dévers, ainsi que toutes sujétions de faibles quantités, de faible largeur, de séchage et d'adjonction de dopes. Aucun article distinct des présentes Spécifications ne traitant spécifiquement du rechargement des accotements, cette prestation est rattachée au présent article et aux prescriptions de mise en œuvre et de réception de la couche de fondation en grave non traitée.

Mode de paiement — Prix n° 309 (309.1 à 309.3) : Revêtement en béton bitumineux

La fourniture et la mise en œuvre du béton bitumineux en couche de roulement sont rémunérées au mètre cube pour le béton bitumineux anti-orniérant de 6 cm et pour le béton bitumineux à module élevé de 6 cm, les volumes résultant de l'application du profil théorique à la longueur effectivement recouverte et mesurée contradictoirement sur site, et au mètre carré de surface traitée, mesurée contradictoirement sur site, pour le béton bitumineux semi-grenu de 5 cm ; la

masse volumique des enrobés est vérifiée par pesée sur balances étalonnées et toute épaisseur déficiente est réglée au prorata de l'épaisseur réellement réalisée. Le prix couvre la préparation et l'exploitation des carrières ou emprunts avec tous frais d'accès, d'expropriation, d'indemnités et de redevances, l'extraction, le concassage et le criblage, le stockage et la reprise, la fourniture des granulats, du bitume et des fillers, la fabrication en centrale avec dépoussiérage et chauffage, le transport, le répandage, le maintien de la température, le compactage à la densité requise, la finition à la cote et au dévers, ainsi que toutes sujétions de surlargeurs, chanfreins, faibles quantités ou faible largeur, de séchage et d'adjonction de dopes.

III.4 BETONS DE CIMENT

III.4.1 Etudes et Contrôles

La formule de composition des bétons B 25/30/40 sera proposée par l'Entrepreneur après son étude granulométrique de composition des bétons selon la méthode "Dreux Gorisse" (cf. Georges DREUX - Nouveau Guide du béton - Collection UTI - ITBTP - Editions Eyrolles - 1986) et agréé par le Maître d'oeuvre par le Maître d'oeuvre .

Les études et les contrôles relatifs à la qualité des bétons sont soumis aux prescriptions des articles 75 à 77 du fascicule 65A du CCTG, ainsi que l'article 14 de l'additif au fascicule 65 A, complétés comme suit :

Toutes les épreuves à la charge de l'Entrepreneur dans le cadre du contrôle intérieur (interne et externe) sont réputées rémunérées par les prix de béton.

Seules les épreuves de contrôle extérieur sont à la charge du Maître d'Oeuvre, comme indiqué ci-après.

III.4.1.1 Dispositions générales

La totalité des bétons à l'exclusion des bétons de classe C sera soumise

- à une étude préalable,
- à des épreuves de convenance avant démarrage du bétonnage, - à des épreuves de contrôle en cours de chantier.

La détermination de la formule nominale et la constitution du dossier d'étude, selon l'article 75.1 du fascicule 65 A, sont exécutées à la charge de l'Entrepreneur. Ces opérations et l'analyse de leurs résultats font l'objet d'un chapitre du PAQ.
L'Entrepreneur a la responsabilité de procéder aux épreuves d'études et aux épreuves de convenance, en temps utile pour respecter ses obligations contractuelles relatives au délai d'exécution, quel que soit le résultat desdites épreuves. Ces épreuves sont à la charge de l'Entrepreneur.

Pour chacun des bétons étudiés, le dossier d'étude remis à Maître d'Oeuvre devra comporter :

- un chapitre indiquant avec précision l'origine de chacun des composants du béton (ciment, granulats, eau, adjuvants éventuels) et regroupant toutes les informations demandées à l'appui de la proposition d'acceptation de ces composants. C'est dans ce chapitre que l'Entrepreneur indiquera les fuseaux de tolérance de la granulométrie des différents granulats qu'il propose, ainsi que la formule nominale de composition de chacun des bétons,
- un chapitre indiquant avec précision les caractéristiques du matériel utilisé pour la fabrication du béton, et les tolérances qu'elles permettent sur le dosage des constituants,
- un chapitre rassemblant les résultats de l'épreuve d'étude,
- un chapitre traitant de l'étude spécifique des bétons traités thermiquement si ceux-ci sont proposés.

III.4.1.2 Confection et transport des éprouvettes

L'emploi de moules en matière plastique de caractéristiques préalablement agréées par le Maître d'oeuvre par le Maître d'oeuvre , est autorisé pour la confection des cylindres de compression (selon les normes NF P 18-400 et suivantes).

Le transport des éprouvettes de convenance, de contrôle et d'information au laboratoire de contrôle, est effectué par l'Entrepreneur et à ses frais (conservation et essais conformes aux normes NF P 18-400 et suivantes).

III.4.1.3 Conditions techniques des essais

Les éprouvettes cylindriques pour essais de compression ont une section de deux cents (200) centimètres carrés, et une hauteur de trente-deux (32) centimètres.

Les éprouvettes prismatiques pour essais de traction par flexion ont une section de cent (100) centimètres carrés et une longueur de quarante (40) centimètres.

III.4.1.4 Epreuve d'étude

Seuls les bétons B 25, B 30 et B 40 sont soumis à l'épreuve d'étude dans le cadre de l'étude de la composition des bétons. L'étude des bétons sera faite par l'Entrepreneur à ses frais.

Maître d'Oeuvre peut autoriser l'Entrepreneur à utiliser, à ses risques et périls, comme épreuve d'étude, les résultats d'essais relatifs à des chantiers antérieurs, à condition que les matériaux utilisés soient de nature, désignation et provenance rigoureusement identiques, et que les dosages soient conservés.

La composition des bétons sera déterminée de façon à obtenir la compacité maximale compatible avec une maniabilité suffisante pour la mise en œuvre (slump - test compris entre deux et quatre centimètres).

L'étude fera sortir des dimensions maxima des agrégats pour chaque partie de l'ouvrage et la composition granulométrique des bétons ; le laboratoire chargé de l'étude indiquera non seulement la courbe granulométrique optimum, mais aussi le fuseau de tolérance de la granularité du béton, les fuseaux de tolérance des granulats conformément aux articles correspondants du présent CPT, le dosage global en eau et la consistance optima par la méthode du cône ASTM.

Les valeurs des résistances à la traction et à la compression seront, par convention, les moyennes arithmétiques des valeurs obtenues pour chaque série d'essais à 7 et 28 jours, diminuées des huit dixième (8/10ème) de leur écart quadratique moyen. Ces résistances dites "résistances nominales" devront être égales ou supérieures aux valeurs indiquées dans le tableau de classification. Les résultats d'étude de béton serviront de base à l'Entrepreneur pour établir ses propositions : celles-ci seront présentées sous forme de mémoire détaillé et adressées en trois (3) exemplaires à Maître d'Oeuvre qui disposera d'un délai de huit (8) jours pour donner son accord ou formuler ses observations à l'Entrepreneur qui devra éventuellement compléter, à ses frais, son étude et ses justifications. Passé ce délai, les propositions de l'Entrepreneur seront censées être acceptées.

Quelle que soit la composition des bétons adoptée à la suite de l'étude précitée, l'Entrepreneur ne pourra prétendre à aucune plus value ou indemnité.

D'autre part, une étude complète sera obligatoirement faite, aux frais de l'Entrepreneur, à tout changement de l'origine ou d'une qualité d'un quelconque des composants des bétons.

L'épreuve d'étude implique l'exécution :

- de trois gâchées répondant à la formule nominale,
- de deux gâchées dérivées de la formule nominale par une modification du rapport entre le poids de sable et celui du total des granulats,
- de deux gâchées dérivées de la formule nominale par une modification de la quantité d'eau de gâchage.

Chaque gâchée donne lieu à un prélèvement à partir duquel sont effectués :

- un essai de maniabilité,
- un essai de résistance à la compression à 7 jours (6 cylindres),
- un essai de résistance à la compression à 28 jours (16 cylindres), - un essai de résistance à la traction à 7 jours (6 prismes),
- un essai de résistance à la traction à 28 jours (12 prismes).

La maniabilité du béton doit être adaptée à sa destination et aux moyens de mise en œuvre. Les affaissements mesurés au cône ASTM seront compris entre 2,5 et 5 cm pour les bétons dont la résistance caractéristique en compression est au minimum 30 MPa (classe B 30) et ne seront pas inférieurs à 1,5 cm pour les autres bétons.

Si les résultats de l'épreuve d'étude d'un béton ne satisfont pas aux conditions énumérées au paragraphe 4.3 de l'article 24 du fascicule 65 du CCTG, l'Entrepreneur doit présenter un nouveau béton d'étude qui est soumis aux mêmes essais.

III.4.1.5 Epreuve de convenance

Seuls les bétons B 25, B 30 et B 40 sont soumis à l'épreuve de convenance.

Un béton témoin est exécuté sur le chantier, avant le démarrage des travaux de bétonnage, pour chaque atelier de bétonnage sur décision du Maître d'Oeuvre qui jugera de l'état des installations de la centrale et de son fonctionnement. On considère comme un atelier de bétonnage, un ensemble déterminé d'appareils, qu'il soit à poste fixe ou mobile d'un chantier à l'autre, servi par une équipe déterminée.

Ce béton sera utilisé à la fabrication d'un nombre d'éprouvettes et à l'exécution d'essais identiques à ceux prévus pour l'étude des bétons. Toutes ces éprouvettes seront conservées dans du sable humide. La fabrication effective du béton destiné à la construction de l'ouvrage intéressé ne pourra démarrer qu'après accord du Maître d'Oeuvre et en particulier, le cas échéant, que si les résistances moyennes à la compression à 7 jours données par les éprouvettes de convenance sont au moins égales aux huit dixième (8/10ème) des résistances minimales exigées. Dans le cas contraire, il conviendrait d'attendre les résultats à 28 jours.

Si les résistances moyennes à 28 jours (sur 10 éprouvettes) ne sont pas au moins égales à celles requises, il appartient à l'Entrepreneur de présenter un nouveau béton témoin, après avoir apporté à ses installations les améliorations nécessaires.

Tous les frais inhérents aux épreuves de convenance sont à la charge de l'Entrepreneur et les essais seront obligatoirement réalisés sous le contrôle du Maître d'Oeuvre et effectués sur place, notamment pour les essais de compression, par l'approvisionnement à la charge de l'Entrepreneur d'une presse à béton d'un modèle agréé.

III.4.1.6 Epreuves de contrôle

L'épreuve de contrôle comprend des essais de résistance à la compression à 7 et 28 jours, de résistance à la traction par flexion aux mêmes dates, et des mesures de la maniabilité du béton frais (cône d'Abrams).

Il est prélevé au minimum 8 cylindres (4 pour l'essai à 7 j, 4 pour l'essai à 28 j) par partie d'ouvrage. Cependant Maître d'Oeuvre se réserve le droit d'augmenter le nombre d'éprouvettes prélevées, et de fixer le nombre de prismes pour les essais de résistance à la traction.

En ce qui concerne le contrôle de maniabilité du béton frais, il est d'au moins un (1) par heure de bétonnage. Les mesures de maniabilité au cône d'Abrams sont groupées par trois (3) au fur et à mesure de leur exécution et par convention, leur valeur représentative est prise égale à la moyenne arithmétique des résultats des trois (3) mesures.

Les prélèvements, la fabrication des éprouvettes et les essais seront contradictoires ; le résultat d'un essai donné sera la moyenne arithmétique des trois valeurs obtenues. La gâchée est refusée si le slump-test dépasse de deux centimètres la limite supérieure prévue.



III.4.1.7 Interprétation des essais

Par convention, les résistances visées ci-dessus sont égales :

- aux quatre-vingt-cinq centièmes (85/100ème) de la moyenne arithmétique des mesures effectuées, lorsque le nombre de ces mesures est inférieur à douze (12),
- à la moyenne arithmétique des mesures diminuées des huit dixièmes (8/10ème) de leur écart quadratique moyen, lorsque le nombre de ces mesures est égal ou supérieur à douze (12). Toutefois, le résultat est plafonné aux neuf dixièmes (9/10ème) de la moyenne arithmétique.

Dans le cas où l'une des résistances à la traction ou à la compression, et a fortiori les deux, obtenue par une épreuve de contrôle à sept (7) jours est inférieure à neuf dixième (9/10ème) de la valeur déduite de l'épreuve de convenance, l'Entrepreneur doit immédiatement arrêter le bétonnage et rechercher, à ses frais, les causes de la défaillance constatée, vérifier au besoin par tous les essais utiles. Le bétonnage ne pourra reprendre qu'après autorisation du Maître d'Oeuvre subordonnée à un rapport de l'Entrepreneur précisant les résultats de ses recherches et les mesures prises.

Si les résultats obtenus à vingt-huit (28) jours sont insuffisants, Maître d'Oeuvre peut prescrire des essais non destructifs tels que l'auscultation dynamique ou des investigations complémentaires portant sur des carottes prélevées dans le béton en place, en vue de l'appréciation de la résistance de l'ouvrage ou d'une de ses parties ; ces essais sont à la charge de l'Entrepreneur. Au vu des résultats de ces essais complémentaires, Maître d'Oeuvre juge de la position à prendre eu égard à la destination de l'ouvrage (acceptation ou destruction).

Sans préjudice des dispositions de l'article 63 du CGC qui restent dans tous les cas applicables, la mesure suivante sera prise s'il est constaté que des résultats des essais de contrôle donnent des valeurs inférieures aux résistances exigées ; la moyenne "RmB" de tous les essais de contrôle à la compression à 28 jours de la partie d'ouvrage intéressée sera considérée pour l'application des sanctions ci-dessous qui affecteront la totalité de cette partie d'ouvrage :



- 0,90 x RB < RmB < RB : abattement de dix pour cent (10 %),
- 0,80 x RB < RmB < 0,90 x RB : abattement de vingt pour cent (20 %),
- RmB < 0,80 x RB : démolition et reconstruction aux frais de l'Entrepreneur.

Dans ces formules "RB" représente la résistance contractuelle à la compression à 28 jours.

La maniabilité du béton est considérée comme conforme, si l'affaissement est compris entre 80 et 120 % de celui obtenu lors de l'épreuve d'étude du béton correspondant.

III.4.1.8 Performances des bétons

Les performances minimales à atteindre sont les suivantes :

Désignation	Dosage minimal ciment/m³	Destination	Résistance en MPa sur éprouvettes cylindriques	
			Compression minimale à 28j	Traction minimale à 28j
C 150 C 250	150 kg 250 kg	Béton de propreté ou de calage Gros béton de fondation d'ouvrages, remplissage des trottoirs	Non exigée	
B 25	300 kg	Regards, ouvrages de tête d'assainissement, revêtement de fossés	25	2,2
B 30	350 kg	Dalles de couverture de fossés, dalots, BA en élévation, murs de soutènement, puisard, culées, caniveaux en BA	30	2,6
B 40	400 kg	Pour ouvrage d'art	40	2,8

Les essais de contrôle des performances doivent être réalisés par l'Entrepreneur et vérifiés par le Maître d'oeuvre par le Maître d'oeuvre , conformément à la méthodologie décrite auparavant.

A titre indicatif, les coefficients de minoration ou de majoration de la résistance à la compression sur une éprouvette de forme donnée, sont :

Nature de l'éprouvette	Dimensions en cm	Coefficient de forme	
		Limite de variation	Valeur moyenne admissible
Cylindre	16 x 32	-	1,00
Cube	10	0,70 à 0,90	0,80
	15	0,70 à 0,90	0,80
	20	0,75 à 0,95	0,83
	30	0,80 à 1,00	0,90

Pour des éprouvettes d'une autre forme, les coefficients sont donnés par le Maître d'oeuvre par le Maître d'oeuvre .

III.4.1.9 Fabrication et transport du mortier et du béton de ciment

a) Mortier

Le mortier sera de préférence fabriqué mécaniquement.

Les appareils de fabrication mécanique devront permettre de doser la composition du mortier (y compris la proportion d'eau). Leur type et leur mode d'emploi, particulièrement la durée du malaxage, seront agréés par le Maître d'oeuvre par le Maître d'oeuvre .

Le mortier devra être employé aussitôt après sa confection. Tout mortier qui serait desséché ou aurait commencé à faire prise devra être rejeté et ne devra jamais être mélangé avec du mortier frais.

b) Béton

La fabrication du béton doit être mécanique et peut faire appel à des appareils :

Confidential

- du type à axe vertical,
- du type à coquilles,
- du type à axe horizontal avec vidange par inversion du sens de marche.

Néanmoins, avant toute installation ou approvisionnement de matériel, l'Entrepreneur doit avoir reçu l'agrément du Maître d'Oeuvre délivré sur la base de plans détaillés et notices techniques. Ce matériel doit permettre de faire varier, en cas de besoin, les dosages des éléments constitutifs.

Avant toute mise en marche des centrales, il sera procédé à une vérification des bascules et des doseurs en eau.

En principe, il doit être à dosage pondéral pour tous les constituants y compris l'eau (éventuellement compteur d'eau, à l'exclusion de tout autre dispositif). Tous les instruments doivent être vérifiés en présence de Maître d'Oeuvre.

L'appareil assurant le dosage de l'eau de gâchage doit posséder un dispositif de sécurité suffisant, pour interdire toute possibilité d'ajouter de l'eau à une gâchée après déversement de la dose prescrite.

Lorsque les appareils de fabrication des bétons sont placés à plus de trois (3) mètres de hauteur par rapport au fond des engins de transport, il est prévu une trémie de stockage du béton frais avec vidange totale instantanée.

Les constituants du béton sont introduits dans l'appareil de fabrication, dans l'ordre suivant : granulats moyens et gros, ciment et sable, puis eau. L'Entrepreneur ne peut procéder autrement, que s'il est démontré qu'il en résulte une meilleure homogénéité des composants du béton. Les dosages des constituants des bétons sont soumis à l'agrément préalable de Maître d'œuvre.

Dans tous les cas, la fabrication de gâchées sèches, en vue d'une addition ultérieure d'eau, est interdite.

La durée de malaxage est telle que tous les matériaux introduits soient parfaitement et complètement enrobés. Cette durée sera fixée à l'issue des épreuves de fabrication du béton de convenance. La durée minimum après introduction de tous les éléments est :

- 20 tours pour une bétonnière à axe horizontal,
- 30 tours pour une bétonnière à axe incliné,
- 10 tours pour un malaxeur à axe vertical.

Si un adjuvant est utilisé dans la fabrication du béton, le procédé de mise en œuvre de l'adjuvant (qui doit être agréé par Maître d'œuvre) doit permettre d'éviter toute concentration anormale. A cette fin, le mélange de l'adjuvant avec l'eau de gâchage doit avoir lieu dans le réservoir d'eau, qui est muni d'un dispositif autonome de brassage, suffisamment puissant et en mouvement permanent. L'emploi d'un adjuvant n'autorise pas à diminuer le dosage en ciment.

Maître d'œuvre peut arrêter la fabrication des mortiers et bétons s'il juge que la température de l'eau est trop élevée, et interdire le bétonnage par transporteurs pneumatiques en période de grosse chaleur.

L'Entrepreneur a le choix du moyen de transport du béton de son lieu de fabrication à son lieu d'emploi.
Toutefois, il doit recevoir l'agrément de Maître d'œuvre sur la méthode et le matériel utilisé. Dans le cas d'utilisation de camions malaxeurs, l'Entrepreneur veille particulièrement à la bonne rotation de ses camions, de façon à éviter au maximum l'insolation et la ségrégation de son produit.

Le transport du béton par bétonnière portée est interdit.

Le délai maximal compris entre la fabrication du béton et sa mise en place dans les coffrages, à définir selon la température maximale extérieure et les moyens de déchargement du béton à partir des camions jusque dans le coffrage, est également soumis à l'agrément de Maître d'œuvre. Celui-ci peut subordonner son agrément à l'obtention des résultats de tests complémentaires portants sur le béton transporté. Cette épreuve est entièrement à la charge de l'Entrepreneur.

III.4.1.10 Composition des mortiers

Les mortiers utilisés sont ceux pour les ragréages de petits ouvrages ordinaires (têtes de dalots, etc.) et le jointoiement des maçonneries et des bordures en béton. Ces mortiers sont dosés à 450 kg de ciment CPACEM I par mètre cube de sable mis en œuvre.

III.4.2 Utilisation et choix des coffrages

Les coffrages doivent être parfaitement propres, sans aucune trace de béton, mortier ou laitance. On doit particulièrement veiller au nettoyage et au traitement des coffrages avant bétonnage :

- immédiatement avant bétonnage, les coffrages doivent être nettoyés avec soin, de manière à ce qu'ils soient débarrassés des poussières et débris de toute nature,
- avant mise en place du béton, il convient d'arroser de manière abondante les coffrages composés de sciages ou de panneaux de bois (fibres, particules, contre-plaqués) non spécialement traités,
- les coffrages en métal, en béton, en bois traité ou en matière plastique sont traités avec un produit de démoulage. Le produit employé ne doit pas laisser de trace sur les parements de béton, ni couler sur les surfaces verticales ou inclinées des coffrages. Il doit permettre des reprises ultérieures de béton ou l'application d'enduits et divers revêtements.

III.4.3 Armatures pour béton armé

Au moment de leur mise en place, les armatures doivent être propres, sans rouille non adhérente ni traces de terre, de peinture, de graisse ou de toute autre matière nuisible. Elles doivent être placées conformément aux indications des plans. Elles ne doivent subir aucun déplacement pendant le bétonnage. Les bouts sont coupés et cintrés à froid selon nécessité. Le pliage à chaud n'est pas admis.

Tous les aciers en attente exposés à un pliage suivi d'un dépliage seront rigoureusement des ronds lisses.

Les supports d'armatures, qu'ils soient en acier, en mortier ou en autres matières, doivent être rigides et stables aussi bien avant que pendant la mise en œuvre du béton.

Les armatures doivent être parfaitement enrobées par le béton. La distance entre les armatures et les parements est au minimum de deux centimètres et demi (2,5 cm).

La continuité des armatures dont la longueur n'est pas définie par les plans, est assurée par recouvrement de cinquante (50) fois le diamètre pour les barres droites, et de trente (30) fois le diamètre mesuré hors crochets pour les barres munies de crochets.

Les écarts tolérés dans la position de chaque armature ne dépassent pas la moitié de son diamètre, et ne doivent pas être supérieurs à six (6) millimètres.

III.4.4 Mise en œuvre du béton

La qualité du béton doit être conforme aux prescriptions du présent STT. Avant tout bétonnage, il convient que :

- la composition du béton soit agréée par le Maître d'oeuvre par le Maître d'oeuvre ,
- le fond de fouille, les coffrages et armatures soient réceptionnés par le Maître d'oeuvre par le Maître d'oeuvre ,
- la totalité des matériaux et des équipements nécessaires à la bonne exécution du bétonnage soit sur le chantier,
- le programme de bétonnage soit approuvé par Maître d'œuvre (soumis quinze jours ouvrables avant tout commencement d'exécution).

Le béton qui n'est pas en place dans le délai fixé par Maître d'œuvre ou qui est desséché ou qui a commencé à faire prise, est rejeté.

L'Entrepreneur veille lors du coulage du béton, à éviter toute manœuvre ou disposition pouvant favoriser la ségrégation du béton. Le béton ne doit pas tomber librement d'une hauteur supérieure à 1,50 m, sauf autorisation de Maître d'œuvre.

Les bétons B 25, B 30 et B 40 sont pervibrés dans la masse, une fois la mise en place terminée. Les appareils de vibration doivent être de fréquence élevée, de neuf à vingt mille cycles par minute, soit de 150 à 335 Hz. Ils sont soumis à l'agrément de Maître d'œuvre. Le nombre des appareils de vibration sera proportionné à la cadence de bétonnage. Leur efficacité est contrôlée par des essais sur le chantier. Les vibreurs doivent présenter des dimensions telles qu'ils puissent atteindre avec leur rayon d'action toutes les parties de béton à vibrer. Pendant le coulage, l'Entrepreneur devra tenir en réserve sur le chantier les appareils de vibration et de production d'énergies capables de remplacer le matériel en action, en cas de défaillance de celui-ci.

La finition des dalles ou des parties horizontales de bétonnage peut être effectuée par vibration horizontale.

Toutes les reprises devront être prévues sur les dessins d'exécution. Les surfaces de reprises seront repiquées, nettoyées et humidifiées avant le bétonnage. La superposition d'une couche de béton frais sur une couche déjà mise en place n'est pas considérée comme une reprise si le béton sous-jacent peut encore être vibré.

L'Entrepreneur propose à l'agrément de Maître d'Oeuvre, les dispositions qu'il compte prendre en cas de bétonnage par grosse chaleur. Ces dispositions peuvent consister en :

- maintenant les réservoirs d'eau à l'abri du rayonnement direct du soleil,
- refroidissant de façon permanente les engins servant au transport du béton,
- refroidissant les coffrages par un arrosage permanent (surtout les coffrages métalliques).

Il est interdit de faire supporter des charges quelconques à un béton, notamment d'y circuler et d'y faire procéder à des installations avant que Maître d'œuvre ait jugé la résistance de ce béton suffisante. L'accord pouvant être donné par Maître d'œuvre à ce sujet ne diminue en rien la responsabilité de l'Entrepreneur.

III.4.5 Cure des bétons

Afin d'éviter des retraits trop importants et surtout pour les bétonnages par temps chaud des zones exposées au soleil, l'Entrepreneur doit prendre toutes ses dispositions pour assurer la cure des bétons.

La cure des bétons peut être assurée par humidification pendant sept (7) jours après la prise. Les moyens à employer sont :

- soit des toiles, nattes ou paillassons maintenus constamment humides,
- soit un arrosage léger et permanent des surfaces (l'arrosage intermittent est interdit),
- soit des feuilles plastiques empêchant l'évaporation,
- soit des produits spéciaux qui doivent être agréés par le Maître d'oeuvre par le Maître d'oeuvre .

La cure s'applique aux surfaces définitives et aux surfaces de reprise. Dans le cas d'emploi d'enduit de cure sur des surfaces de reprise, un repiquage et un nettoyage à vif de ces surfaces sont nécessaires avant toute mise en place du béton sur ces surfaces.

III.4.6 Traitement des parements

Parements cachés

Les parements non vus à la fin des travaux peuvent être ragréés si des nids de cailloux restent visibles, pour autant qu'il ne s'agisse pas d'une ségrégation trop importante, notamment aux reprises de bétonnage.



Parements vus

Les parements vus doivent être de teinte uniforme. Aucun nid de cailloux ne doit être apparent. Les ragréages sont strictement limités et soumis préalablement à l'appréciation de Maître d'œuvre, qui juge s'il y a malfaçon ou non. En cas de malfaçon, l'ouvrage est démoli et repris aux frais de l'Entrepreneur.

Les joints des coffrages sont disposés de manière régulière ; les dispositions envisagées pour ces joints sont soumises à l'agrément de Maître d'œuvre.

En dehors des réservations prévues aux dessins d'exécution, l'Entrepreneur doit reboucher les éventuels trous de montage requis pour la mise en place de certains éléments de coffrage.

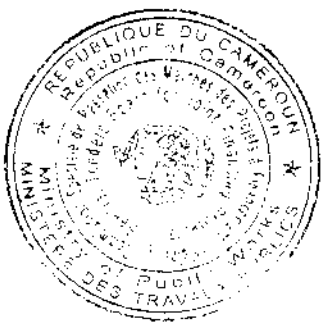
Les parements vus ne doivent présenter, ni arêtes mal dressées, ni empreintes des panneaux de coffrage, ni traces de laitance, ni fissures, ni bulles d'air apparentes, ni reprises visibles de bétonnage.

Parements non coffrés

Ils doivent être conformes au chapitre 5 du fascicule 65A du CCTG.
La finition de ces parements est assurée par lissage à la règle métallique. Aucun nid de cailloux ni aucune irrégularité de surfaçage ne sont admis.

III.4.6 Processus de contrôle de mise en œuvre du béton de ciment

Les processus de contrôle de mise en œuvre des bétons de ciment, les essais et les résultats exigés sont récapitulés dans le tableau ci – dessous.



Désignation	Nature des essais		Résultats exigés	Nombre d'essais
	Nom	Processus		
Bétons hydrauliques	Désignation et destination des bétons : C 150 : béton de propreté C 250 : semelles de fondation non armées, béton de blocage et de remplissage, fossés triangulaires B 25 : radier, fossés rectangulaires ou trapézoïdaux armés ou non B 30 : dalots			
C 150 - C 250	Pas de résistance exigée			
Epreuve d'étude B 25 – B 30 – B 40	1 - Par convention, les résistances visées aux paragraphes suivants sont prises égales : · au quatre-vingt-cinq centièmes (85/100ème) de la moyenne arithmétique des mesures effectuées, lorsque le nombre de ces mesures est inférieur à douze (12). · à la moyenne arithmétique des mesures diminuée des huit dixièmes (8/10ème) de leur écart quadratique moyen, lorsque le nombre de ces mesures est égal ou supérieur à douze (12), plafonnée aux neuf dixièmes (9/10ème) de la moyenne arithmétique. 2 - La résistance du béton à 7 jours est déterminée par les épreuves d'études.			
	Formulation Analyse granulométrique des constituants. Détermination d'une composition pondérale par courbe de référence.			
	Affaissemen Détermination de la maniabilité optimale (ou maniabilité LCPC) par étude de la variation du rapport sable/gravillon. Essai d'affaissement selon NF P 18-451			
	Résistance à la compression	NF EN 12390-R (28 jours, sur cylindres) > 25 MPa pour le B 25 6 cylindres à 7 jours la 3 R (28 jours, sur cylindres) > 30 MPa pour le B 30 16 cylindres à 28 jours R (28 jours, sur cylindres) > 40 MPa pour le B 40		
	Résistance à la rupture par flexion	NF P 18-407	R (28 jours, sur prismes) > 2,2 MPa pour le B 25 6 prismes à 7 jours la rupture par R (28 jours, sur prismes) > 2,6 MPa pour le B 30 12 prismes à 28 jours flexion R (28 jours, sur prismes) > 2,8 MPa pour le B 40	
Epreuve de convenance	Résistance à la compression	NF EN 12390-3	R (7 jours) = 80/100ème des résistances obtenues à 28 jours lors de l'épreuve d'étude	14 éprouvettes en compression et 14 en traction
	Résistance à la rupture par flexion	NF P 18407	R (28 jours) = résistance exigée.	· 4 utilisées à 7 jours · 10 utilisées à 28 jours

Confidential

Désignation	Nature des essais		Résultats exigés	Nombre d'essais
	Nom	Processus		
	Dans le cas de résultats insuffisants, l'Entrepreneur après examen de la centrale et des divers constituants doit produire un nouveau béton de convenance fournissant des résultats satisfaisants, tout bétonnage avec le béton concerné étant interdit.			

Désignation	Nature des essais		Résultats exigés	Nombre d'essais
	Nom	Processus		
Epreuve de contrôle	Affaissement	NF P 18-451	Entre 80 et 120 % de l'affaissement obtenu avec le béton d'étude correspondant (moyenne sur 3 mesures)	3 mesures toutes les heures de bétonnage
	Résistance à la compression	NF EN 12390-3	R (7 jours) = 9/10ème de la résistance à 7 jours du béton de convenance R (28 jours) = résistance exigée	8 éprouvettes par journée de bétonnage : · 4 pour l'essai à 7 jours · 4 pour l'essai à 28 jours
	Résistance à la rupture par flexion	NF P 18-407	R (7 jours) = 9/10ème de la résistance à 7 jours du béton de convenance R (28 jours) = résistance exigée	au gré du Maître d'Oeuvre
	Si les résistances d'un béton de contrôle sont insuffisantes, Maître d'Oeuvre peut prescrire l'arrêt du bétonnage, l'inspection des installations de fabrication et la production d'un nouveau béton de convenance. Maître d'Oeuvre peut en outre, prescrire toutes les vérifications nécessaires pour apprécier la résistance du béton de l'ouvrage et les mesures de consolidation, réparation ou démolition nécessaires.			
Coffrages	Tolérances		· 5 cm en valeur absolue pour l'implantation, par rapport au piquetage général · 2 cm en valeur relative pour l'implantation, entre deux points quelconques des coffrages des différentes parties d'un même appui. · 4 cm en valeur relative pour l'implantation, entre deux points quelconques des coffrages des différents appuis. · 1 cm sur le nivellement de tous points d'un coffrage · - 3 mm sur la largeur ou l'épaisseur de tout élément coffré	

Confidential

Mode de paiement — Prix n° 411 (411.1 à 411.6) : Petits ouvrages divers en béton

La construction des petits ouvrages divers en béton est rémunérée, selon la nature des prestations : au mètre cube pour le béton de propreté dosé à 200 kg/m³, le béton non armé dosé à 300 kg/m³ et le béton non armé dosé à 350 kg/m³, le volume étant mesuré sur les plans d'exécution approuvés par le Maître d'Œuvre ; au mètre carré de coffrage mis en place pour les parements non vus et pour les parements vus, y compris étaiement, échafaudage et décoffrage ; et au kilogramme d'acier mis en place pour les armatures, y compris façonnage, arrimage, pertes, chutes, recouvrements et dispositifs d'attache et de calage. Ces prix couvrent les fouilles suivant le profil type quelle que soit la nature du terrain, l'évacuation des produits de fouilles quelle que soit la distance, la mise au gabarit et le réglage des pentes, la fourniture et le transport à pied d'œuvre des matériaux, la formulation et la fabrication du béton, sa mise en œuvre, son serrage, son lissage et les ragréages éventuels, le remblaiement, le compactage et la remise en état des abords, ainsi que toutes sujétions de circulation et de respect des prescriptions environnementales.

Mode de paiement — Prix n° 601.4 (poste 601-5 du DQE) : Béton armé dosé à 350 kg/m³

La fourniture et la mise en œuvre du béton armé dosé à 350 kg/m³, de résistance caractéristique en compression à 28 jours supérieure à 30 MPa, pour les travaux d'entretien des ponts existants, sont rémunérées au mètre cube, toutes sujétions comprises, sur la base des volumes réellement mis en œuvre conformément aux plans d'exécution approuvés.

III.5 BETON DE CIMENT POUR CHAUSSEE RIGIDE

III.5.1 DETERMINATION DE L'EPAISSEUR DE LA CHAUSSEE

L'épaisseur de la chaussée en béton de ciment se définit à l'aide :

- de la période de service,
- du trafic initial à la mise en service,
- du taux de croissance,
- de la classe de portance de la plate-forme support.

Ensuite :

- soit avec le trafic cumulé et à partir d'abaques de dimensionnement,
- soit avec la période de service, le taux de croissance annuel du trafic et à partir de tableaux à double entrée,

on déduit l'épaisseur.

En prenant en compte les différents paramètres ci-dessus, l'épaisseur des dalles de chaussée est de 15 cm en béton de ciment Bc 3.

III.5.2 CONCEPTION

III.5.2.1 DIMENSION DES DALLES

Le revêtement sera en dalles courtes non armées. La largeur de la dalle doit être inférieure ou égale à la longueur soit pour une largeur de 3,5 m une longueur de 3,5 à 4,5 m. Le revêtement couvrira toute la largeur du parking.

Le profil en travers sera le même que celui de l'accotement de la route.

III.5.2.2 DRAINAGE

Le revêtement couvrant toute la largeur, il ne paraît pas nécessaire de prévoir un drainage complémentaire.

Confidential

Si la dalle, coté talus, est bloquée par une bordure non arasée ou une bordure solidaire de la dalle. Ces dernières présenteront un passage d'eau de type trapézoïdal (50 cm par 80 cm pour une hauteur de 25 cm) tous les 5 m.

III.5.2.3 JOINTS

III.5.2.3.1 JOINTS TRANSVERSAUX

Les joints transversaux comprennent :

- les joints de retrait,
- joints de dilatation, - les joints de construction.

Joint de retrait

Leur rôle est de réduire les sollicitations dues au retrait et au gradient de température.

Ils sont réalisés en créant dans le revêtement une saignée ou une entaille qui matérialise un plan de faiblesse selon lequel le béton est amené à se fissurer sous l'action des contraintes de traction ou de flexion. Ces joints doivent avoir une profondeur comprise entre ¼ et ⅓ de l'épaisseur du revêtement et une largeur comprise entre 3 et 5 mm.

Leur exécution s'effectue dans le béton frais par incorporation d'une languette en plastique ou en contreplaqué.
L'espacement de ces joints dépend des propriétés du béton, des caractéristiques de friction de l'infrastructure et de l'épaisseur de la dalle.

Pour une dalle d'épaisseur 15 cm, le joint doit être espacé tous les 3,75 m.

Joint de dilatation

Leur rôle est de compenser les variations dimensionnelles des dalles, dues essentiellement à l'élévation de température. Ils constituent une interruption totale du revêtement.

Quand les joints de retrait sont correctement espacés, comme indiqué ci-dessus, les joints de dilatations ne sont pas requis.



Joint de construction

Ils sont réalisés après chaque arrêt de bétonnage supérieur à une demi-heure.

La dalle est retaillée à 90°, pour obtenir un bord franc. Ce joint ne sera pas goujonné.

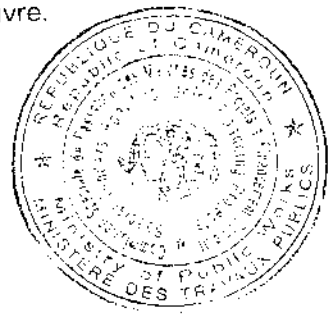
III.5.2.3.2 JOINTS LONGITUDINAUX

Ce joint est parallèle à l'axe de la route. Il sert principalement à compenser les contraintes provoquées par le gradient thermique. Il est nécessaire quand la largeur de la chaussée est supérieure à 4,5 m.

Il est réalisé de la même façon que les joints de retrait transversaux soit aussitôt après la mise en œuvre du béton par incorporation dans le béton frais d'une languette plastique.

III.5.2.3.3 JOINTS LEGERS DE TROTTOIR

Le joint léger de trottoir sera du type TR 50 ou similaire et devra également être proposé à l'agrément de Maître d'Oeuvre.



Confidential

Les qualités de matériaux constitutifs et les normes d'utilisation devront être conformes aux spécifications des dossiers ou aux recommandations du dossier JADE DU SETRA.

III.5.3 REALISATION

III.5.3.1 BETON

Le béton doit être de très bonne qualité avec un retardateur et un entraîneur d'air. Le rapport E/C . 0,5 avec près de 70 % de 5/25. Le dosage de ciment doit être au minimum 350 kg. La résistance à la compression à 28 jours de l'ordre de 32 à 36 MPa et une résistance à la flexion de 4 à 4,5 MPa.

III.5.3.2 FABRICATION ET MISE EN ŒUVRE DU BETON

D'après les relevés de températures, la température maximale est voisine de 45°C et les différences de températures (jour/nuit) peuvent atteindre 20°C.

Comme le montre le tableau ci-après ces conditions nécessitent quelques précautions particulières pour la fabrication du béton et pour sa protection.

Température extérieure (1) / Hygrométrie	De 5 à 20°C	De 20 à 25°C	De 25 à 30°C	Au-dessus de 30°C
De 60 à 100 %	Conditions normales de bétonnage			Cure renforcée
De 50 à 60 %		Cure renforcée	Cure renforcée et arrosage de la fondation	Bétonnage à partir de 16 heures (2) Cure renforcée
De 40 à 50 %	Cure renforcée Arrosage de la fondation		Bétonnage à partir de 12 heures Cure renforcée	Pas de bétonnage sans mesures spéciales
< 40 %				

(1) Le vent est aussi un facteur très important.

(2) Dans ce cas on peut envisager aussi d'abaisser la température du béton à la mise en œuvre par l'arrosage des granulats gros et moyens.

Il aura lieu de :

- prévoir un arrosage constant des gros granulats sur le stock et de la couche de fondation, juste avant le bétonnage (l'évaporation de l'eau est un moyen peu coûteux d'abaisser la température),
- stocker le ciment dans un endroit ventilé et protégé du soleil,
- prévoir l'utilisation d'un retardateur de prise,
- placer la bétonnière dans un endroit ombragé,
- éviter autant que possible de bétonner pendant les heures les plus chaudes de la journée (éventuellement une première phase de bétonnage de 6 heures à 12 heures et une deuxième phase de 16 heures à 19 heures),
- assurer une protection efficace du béton aussitôt après la finition. Cette protection consiste en :

- l'épandage d'un produit de cure sur la dalle, y compris les flancs, par pulvérisation. Le produit sera de préférence de couleur blanche ou à pigmentation métallisée, de manière à réfléchir les rayons solaires. Ce produit doit être mis en œuvre en général

Confidential

moins d'une demi-heure après la mise en œuvre du béton immédiatement après la finition. Le dosage est fonction des conditions atmosphériques du moment. La feuille de polyéthylène est interdite pour raison de collage sur le béton frais,

- l'arrosage du béton durci, pour éviter son réchauffement dès qu'il n'y a plus de risques de délavage de la surface (en principe 4 à 5 heures) et lorsque le soleil brille. La surface est maintenue humide pendant 48 à 72 heures. Cet arrosage peut être remplacé par la pose, sur la surface de toiles de jute maintenues humides ou par du sable mouillé.

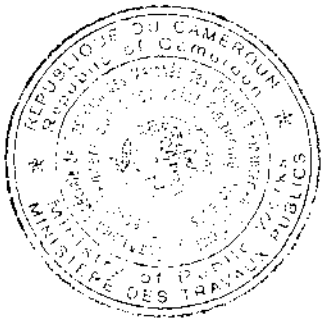
Il y aurait lieu de prévoir des bâches ou rouleaux de plastique afin de protéger le béton frais d'un éventuel délavage par la pluie.

Le trafic est autorisé après 4 jours.

III.5.3.3 TRAITEMENT DE SURFACE
Le traitement de surface sera réalisé par brossage (à l'aide de balai en fibre de noix de coco) transversal afin d'accélérer l'évacuation de l'eau de la chaussée.

III.5.3.4 BORDURE DE SECURITE
La bordure pourra être solidaire de la dalle et présentera aussi des joints.

III.5.3.5 CONTROLE DE MISE EN ŒUVRE DU BETON
Les processus de contrôle de mise en œuvre du béton de ciment pour chaussée, les essais et les résultats exigés sont récapitulés dans le tableau ci – après.





Confidential

MATERIAU	NATURE DES ESSAIS		RESULTATS EXIGES	NOMBRE D'ESSAIS
	NOM	PROCESSUS		
Béton hydraulique Bc 3	Idem ci-dessus pour les épreuves d'étude, de convenance et contrôle			
Béton de ciment pour chaussée (fabrication et fourniture)	Fabrication	NF P 98-730	Centrale de fabrication doit être de classe B ou C	Documentation et vérification avant le démarrage
	Aire de stockage		Eviter la pollution des stocks et l'évolution de la granulométrie	
	Transport du béton	Annexe F NF P 98-170	Temps de transport de 90 mn avec une bétonnière portée et 45 mn avec un camion benne	
Béton de ciment pour chaussée (mise en œuvre)	Réglage	Nivellement de précision	+ 2 cm et - 0 cm par rapport au profil théorique	à chaque profil en travers (3 points minimum)
	Epaisseur des dalles		+ 2 cm et - 0 cm	
	Surfaçage	Règle de 3 m NF EN 13036-7	Flèche maximum 0,5 cm	à chaque profil en travers
	Largeur	Chaîne	- 0 cm par rapport à la largeur théorique	
	Dévers	Règle	0,5 %	
Dalot (fouille)	Densité en place et teneur en eau	Densitomètre à membrane NF P 94-050	90 % de l'OPM sur le fond de fouille	au gré du Maître d'Oeuvre
	Proctor Modifié	NF P 94-093		
(ouvrage) (bloc technique)	Implantation	Nivellement de précision	5 cm en nivellement 10 cm en plan	
	Densité en place et teneur en eau	Densitomètre à membrane NF P 94-050	95 % de l'OPM	1 toutes les couches
	Proctor Modifié	NF P 94-093		1 par ouvrage
	Portance CBR à 95 % de l'OPM et à 4 jours	NF EN 13286-47	CBR (95 % OPM, 4 jours d'immersion dans l'eau) 30	1 par ouvrage

CONTROLE

Confidential

	d'immersion dans l'eau			

Mode de paiement — Prix n° 312 (312.1 et 312.2) : Dallage en béton pour chaussée rigide et pour trottoirs

La réalisation des dallages en béton armé pour chaussée rigide et pour trottoirs, fourniture et mise en œuvre comprises, est rémunérée au mètre carré de surface mise en œuvre, mesurée contradictoirement sur site, selon le prix propre à la chaussée rigide ou aux trottoirs. Le prix couvre le compactage et le réglage fin de la sous-couche, l'humidification du support, le coffrage des rives et arrêts de bétonnage, la fourniture et la mise en place des armatures (HA6 en maille de 15 × 15 cm pour les trottoirs, HA10 en deux nappes pour la chaussée), les joints de retrait, de dilatation et de construction, la fourniture, la mise en œuvre, le réglage et le talochage fin du béton, sa protection jusqu'à prise définitive par humidification ou produit de cure. et l'interdiction d'accès jusqu'à prise suffisante.

III.6 PAVAGE DE LA CHAUSSEE

III.6.1 Bordures

Suivant les largeurs indiquées sur les plans types, une bordure de type T2 sera posée de chaque coté de la chaussée (sauf en présence d'un caniveau, dans ce cas ce dernier servira de calage longitudinal). Cette bordure servira de calage longitudinal pour les pavés.

Les bordures seront posées sur un lit de pose en béton C 150 d'une épaisseur minimum de 10 cm et épaulées par du béton C 250 d'une épaisseur minimum de 10 cm, selon les plans. Le mortier à utiliser pour les joints est dosé à 450 kg de ciment par m3 (M 450). Ce dernier sera fini à la truelle langue de chat.

III.6.2 Mise en place du lit de Pose

L'Entrepreneur, avant la mise en place des matériaux de lit de pose, vérifiera que l'assise de la chaussée (couche de fondation) est conforme aux cotes du plan, le cas échéant il effectuera à ses frais une remise niveau de la chaussée à l'aide de matériaux agréé par le Maître d'oeuvre par le Maître d'oeuvre . La plate-forme doit respecter le profil en long et en travers des plans avec une tolérance de 0/+1 cm.

Le lit de pose en sable concassé 0/7 mm aura une épaisseur de 5 cm pour les pavés de 8 cm et une épaisseur de 10 cm pour les pavés de 13 cm. Cette couche devra respecter les profils des plans.

A la fin de cette opération, l'Entrepreneur demandera la réception à Maître d'Oeuvre avant de pouvoir continuer l'exécution des autres taches.

III.6.3 Pose des Pavés

Conformément aux spécifications ci-avant l'Entrepreneur proposera pour agrément par le Maître d'oeuvre par le Maître d'oeuvre le pavé qu'il envisage d'utiliser. Maître d'Oeuvre, avant la fabrication, précisera les motifs et les couleurs avant la production.

L'Entrepreneur fera réceptionner les pavés avant leur mise en œuvre, le but de cette réception est de vérifier le respect des formes, des dimensions et l'aspect.

Les pavés seront posés sur le lit de pose et calés longitudinalement par les bordures. Le calage transversal sera réalisé au début et à la fin de la zone à paver par une poutre en béton armé de 20 x 30 cm.

Les pavés à double emboîtement seront posés perpendiculairement au sens de la circulation. Au début et en fin, le pavage commencera et finira par des pavés de départ dit pavés de rive. Le long des bordures, les pavés seront en alternance des pavés standards et des demi-pavés.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

REPUBLIQUE DU CAMEROUN MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS

L'Entrepreneur s'assurera que les pavés sont bien serrés et bien posés les uns par rapport aux autres. Il est conseillé à l'Entrepreneur d'utiliser des cordons tendus dans le sens de la longueur et dans le sens de la largeur, afin d'assurer la régularité des joints. L'Entrepreneur fera un autocontrôle de cette régularité toutes les 10 rangées, il fera vérifier cette régularité journellement par le Maître d'oeuvre par le Maître d'oeuvre .

L'Entrepreneur assurera le tassement des pavés à l'aide d'une dame vibrante ou de tout autre équipement approprié de compactage (cet équipement ne doit être ni batteur, ni sauteur, ni glisseur) en allant d'abord dans le sens de la longueur des pavés, puis dans le sens perpendiculaire. Le compactage se fera sur des matériaux secs. Après ces opérations, l'Entrepreneur sablera la surface des pavés posés avec sur sable lavé 0/2 mm.

Mode de paiement — Prix n° 311 : Fourniture et pose de pavés autobloquants (épaisseur 13 cm)

La fourniture et la mise en œuvre de pavés autobloquants de 13 cm d'épaisseur sur lit de sable sont rémunérées au mètre carré de surface réellement pavée, y compris les surfaces des longrines et rives en béton. Le prix couvre la fourniture du sable de pose et de jointoiement, la fourniture des pavés, le nivellement et le compactage du fond de forme. le lit de pose en sable 0/5 de 5 cm d'épaisseur, la pose des pavés selon les plans d'exécution et les instructions du Maître d'Œuvre, le jointoiement, l'aménagement des rives et l'exécution des longrines de blocage en béton.

III.7 TRAVAUX PREPARATOIRES AUX OUVRAGES

III.7.1 Implantation des ouvrages

Le piquetage des ouvrages est effectué par l'Entrepreneur conformément aux dispositions indiquées sur les projets d'exécution et aux instructions de Maître d'Oeuvre.

Dans un délai de quinze (15) jours après la notification des instructions de Maître d'Oeuvre, l'Entrepreneur en vérifie le bien-fondé, faute de quoi, elles sont réputées acceptées sans réserve par l'Entrepreneur. En cas de désaccord, un levé topographique contradictoire doit permettre de trancher le litige. Tout début d'exécution sans réclamation, engage la responsabilité de l'Entrepreneur. En cas d'erreur, il a l'obligation de prendre à sa charge toutes les opérations de destruction et reconstruction éventuelles.

III.7.2 Fouilles pour fondations d'ouvrages

L'Entrepreneur doit prendre toutes les dispositions nécessaires (signalisation, déviation, gardiennage, etc.) pour maintenir la sécurité de la circulation automobile et des piétons.

Les fonds de fouilles pour les fondations doivent être descendus aux profondeurs requises pour la construction des ouvrages indiquées sur les plans. La profondeur de la fouille peut être modifiée (purges) par le Maître d'oeuvre par le Maître d'oeuvre s'il apparaît, après examen contradictoire, que la portance du sol au niveau prévu est insuffisante pour supporter l'ouvrage. L'Entrepreneur procédera alors à l'enlèvement ou à la purge de tous les éléments, blocs, poches ou lentilles susceptibles de provoquer des désordres dans l'ouvrage et au comblement des vides ainsi créés par un matériau de bonne qualité, compacté si nécessaire pour obtenir des caractéristiques équivalentes à celles du terrain environnant.

La profondeur sur laquelle les poches de sol mou seront curées et les obstacles durs dégagés sera fixée par le Maître d'oeuvre sur proposition de l'Entrepreneur. Les parois et le fond doivent être convenablement damés et réglés suivant les documents d'exécution. Si Maître d'Oeuvre le juge utile, le fond de fouille pourrait être compacté à 95% de l'OPM sur les 30 derniers centimètres.

Confidential

Les fonds de fouilles devront être réceptionnés par le Maître d'oeuvre . Dans tous les cas, le béton de propreté devra être mis en place dès réception du fond de fouille par le Maître d'oeuvre .

L'Entrepreneur exécute tous les blindages, drainages et épuisements qui peuvent s'avérer nécessaires. L'Entrepreneur évitera toute entrée d'eau dans les fouilles et en cas d'entrée d'eau, il procédera à l'évacuation rapide de cette eau. Si dans ce dernier cas, le terrain d'assise se trouve perturbé, l'Entrepreneur procédera, à ses frais, à l'excavation des matériaux perturbés et à leur remplacement par des matériaux de bonne qualité.

Au cas où, lors de l'exécution de la fouille, l'Entrepreneur rencontre des terrains durs ou rocheux nécessitant l'emploi de matériels spéciaux de perforation ou autres, il doit en aviser Maître d'Oeuvre qui décide de maintenir ou non, la cote arrêtée sur les plans. Des attachements contradictoires doivent être pris pour estimer le volume correspondant des terrains rocheux ainsi extraits.

III.8 OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT ET DIVERS

III.8.1 Exécution des dalots

131

Les dalots sont exécutés d'après les plans type et métrés. D'une façon générale, ces ouvrages sont constitués :

- du corps de l'ouvrage proprement dit, formé d'un cadre en béton armé B 30,
- de finitions latérales représentées par des murs en aile, amont et aval, reposant sur un radier en béton protégé par une para-fouille. Ces murs en aile sont aussi réalisés en béton B 30 et leur positionnement exact doit tenir compte de la largeur finie de la chaussée.

III.8.1.1 Préparation et réception du fond de fouille

Dans tous les cas, l'Entrepreneur avertit Maître d'Oeuvre au moins vingt-quatre (24) heures à l'avance de la date à laquelle la cote du fond de fouille est atteinte en vue de procéder à un examen contradictoire de la nature et des qualités des terrains rencontrés.

III.8.1.2 Exécution des dalots

L'Entrepreneur veillera particulièrement à ce que le fil d'eau présente une pente minimum de 1 % pour faciliter son nettoyage par auto-curage.

Les prescriptions applicables sont identiques à celles définies au paragraphe « Etude, fabrication, mise en œuvre et contrôle des bétons ».

III.8.1.3 Implantation - Tolérances

Les tolérances d'implantation de l'ouvrage sont les suivantes :

- en nivellement : 5 cm,
- en plan : 10 cm.

III.8.1.4 Exécution des remblais techniques des dalots

L'assiette des remblais sera d'abord compactée. Les remblais seront, ensuite, mis en œuvre par couches élémentaires horizontales n'excédant pas quinze centimètres (15 cm) après compactage. La densité sèche des remblais en place devra être conforme aux spécifications sur tout le volume du remblai.

Sur une largeur de un mètre derrière les maçonneries, les remblais seront expurgés des éléments dont la plus grande dimension excéderait quarante millimètres (40 mm).

Le réglage des matériaux devra s'effectuer par bandes sensiblement parallèles à l'axe longitudinal de l'ouvrage.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

Confidential

Dans la zone annulaire contiguë à l'ouvrage, le compactage ne pourra être effectué qu'au moyen de petits matériels du type plaques vibrantes ou rouleaux vibrants de petit format et dont les caractéristiques devront être soumises à l'agrément de Maître d'Oeuvre.

Les modalités de compactage devront être définies en fonction des caractéristiques du matériau utilisé, des épaisseurs de couches indiquées ci-dessus et des performances du matériel retenu.

Les parties latérales de chaque couche de remblai devront être compactées à l'aide d'engins légers ou moyens et jusqu'au talus et au même taux que la partie centrale du remblai. Pour arriver à ce résultat, l'Entrepreneur sera tenu de réaliser à l'exécution un sur profil provisoire élargi qui sera retouché et mis au profil définitif après compactage.

Les talus seront exécutés conformément aux dessins d'exécution. Ils seront soigneusement dressés. Toutefois Maître d'œuvre pourra modifier la pente des talus.

Tous les matériaux de remblais de fouille en surplus seront mis en dépôt à des endroits agréés par Maître d'œuvre. Les matériaux mis en dépôt ne devront pas entraver l'écoulement normal des eaux et être régalés. Aucun dépôt ne devrait se faire en amont de l'ouvrage et les dépôts en aval devront être à au moins 50 m du cours d'eau et un drainage adéquat est à prévoir afin que les matériaux de dépôt ne soient pas emportés vers le lit du cours d'eau.

Maître d'œuvre pourra prescrire tout essai pour s'assurer que les conditions ci-dessus sont bien respectées. En cas de résultat non satisfaisant, l'Entrepreneur sera tenu de reprendre les parties défectueuses.

Les essais et résultats exigés pour le contrôle du processus de mise en œuvre des remblais contigus aux dalots sont donnés dans le tableau ci - dessous.

Nature des essais		Résultats exigés	Nombre d'essais
Nom	Processus		
Densité en place et teneur en eau	Densitomètre à membrane NF P 94-050	90 % de l'OPM sur le fond de fouille	
Proctor Modifié	NF P 94-093		
Densité en place et teneur en eau	Densitomètre à membrane NF P 94-050	95 % de l'OPM	1 toutes les couches
Proctor Modifié	NF P 94-093		1 par ouvrage
Portance CBR à 95 % de l'OPM et à 4 jours d'immersion dans l'eau	NF EN 1328647	CBR (95 % OPM. 4 jours d'immersion dans l'eau) 30	1 par ouvrage

III.8.2 Ouvrages de têtes

DIRECTION DES CONTRATS
CONTROLE
VISA du Maître d'Oeuvre
MINTP

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Republic of Cameroon
MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS
MINISTRY OF PUBLIC WORKS

Confidential

Les ouvrages de têtes des dalots et tous autres ouvrages en béton pour l'assainissement, seront réalisés aux emplacements prévus au projet. Ils seront exécutés suivant les conditions du fascicule 70 du CPC.

Chaque ouvrage devra faire l'objet d'un plan d'exécution établi par l'Entrepreneur et à ses frais. Le béton de propreté sera un béton maigre C 150. Pour les autres travaux, on utilisera un béton ordinaire C 250. Le béton pour béton armé sera du type B 30.

Mode de paiement — Prix n° 407 (407.1 à 407.28) : Dalots en béton armé y compris ouvrages de tête

Les dalots en béton armé, quelle que soit leur section, simple ou multiple, sont rémunérés au mètre linéaire de corps de dalot, y compris les ouvrages de tête, les longueurs prises en compte étant celles du corps des dalots résultant des plans d'exécution approuvés et des attachements contradictoires ; les ouvrages de tête sont compris dans le prix et ne sont pas mesurés . Le prix couvre les fouilles en terrain de toute nature jusqu'à quinze centimètres sous la traverse inférieure, y compris travaux préparatoires, démolitions d'ouvrages existants, blindages, réglage et nettoyage du fond de fouille, le chargement, le transport et le réglage des déblais en dépôt agréé, l'aménagement ou la déviation du lit de l'écoulement et la remise en état des lieux, le réglage du fond et des parois, le compactage de l'assise à 95 % de l'OPM, les épuisements et rabattements de nappe, le béton de propreté dosé à 200 kg/m³ sur 0,10 m, le coffrage, les armatures et le béton armé dosé à 350 kg/m³, le rejointoiement des éléments en cas de préfabrication, le badigeonnage à l'émulsion de bitume des parties en contact avec le remblai, les ragréages, le remblaiement soigné en matériaux sélectionnés derrière les piédroits, ainsi que les sujétions de signalisation, de présignalisation et de déviation de la circulation.

Mode de paiement — Prix n° 405 (405.1 à 405.3) : Buses en béton armé y compris ouvrages de tête

Les buses en béton armé vibré, dosé à 350 kg/m³, de diamètre 600 (rétablissement d'accès), 800 ou 1 000 mm, sont rémunérées au mètre linéaire, y compris les ouvrages de tête, les longueurs prises en compte étant celles des plans d'exécution approuvés et des attachements contradictoires ; en cas de taille en biseau, la longueur retenue est la moyenne arithmétique de la plus grande et de la plus courte des génératrices extérieures. Le prix couvre également le repli du personnel et du matériel, les reconnaissances géotechniques et topographiques, toutes fournitures y compris armatures et coffrages, la fabrication et la mise en des buses, l'aménagement ou la déviation du lit de l'écoulement et de la circulation avec remise en état, les fouilles en terrain de toute nature jusqu'à quinze centimètres sous la génératrice inférieure, l'évacuation des déblais, les épuisements et rabattements de nappe, le réglage et le compactage du fond de fouille à 95 % de l'OPM, le béton de propreté dosé à 200 kg/m³ sur 0,10 m, la pose des éléments et l'exécution des joints y compris raccordement aux ouvrages de tête et aux buses existantes en cas de prolongement, le berceau en gros béton dosé à 250 kg/m³, l'enrobage éventuel en béton en cas de recouvrement insuffisant, la construction des ouvrages de tête, le badigeonnage à l'émulsion de bitume et le remblaiement en matériaux sélectionnés jusqu'au niveau de la plateforme finie. Les prescriptions d'exécution des dalots (préparation du fond de fouille, implantation, remblais techniques) s'appliquent par analogie aux buses, ces deux catégories d'ouvrages étant traitées conjointement par les présentes Spécifications.

III.8.3 Fossés

III.8.3.1 Fossés latéraux, de crête et divergents en terre à créer

133

Confidential

Les fossés seront exécutés aux emplacements et type définis sur les plans d'exécution approuvés par le Maître d'oeuvre . Des fossés supplémentaires pourront être prescrits par le Maître d'oeuvre

.

L'emplacement des fossés à exécuter est déterminé par le Maître d'oeuvre . L'Entrepreneur aura à sa charge l'étude d'exécution des fossés et des divergents pour assurer un écoulement naturel par gravité sans débordement.

Les fossés divergents seront de la même nature que le fossé dont ils constituent la suite naturelle. Les fossés longitudinaux triangulaires, exécutés au grader ou tout autre moyen mécanique, auront une profondeur minimale de 0,60 m et une géométrie conforme au plan type. Si la configuration l'exige, Maître d'Oeuvre peut prescrire des formes et des profils différents. La pente longitudinale est autant que possible, identique à celle de l'axe de la chaussée. Si cela s'avère nécessaire, la pente est augmentée pour éviter toute accumulation d'eau en un point du tracé. Elle doit toutefois rester inférieure à celle conduisant à la vitesse critique d'érosion (0,5 m/s).

Les matériaux excédentaires ou impropres sont mis en dépôt à l'aval des écoulements pour éviter leur retour dans le fossé. Les matériaux utilisables seront stockés pour être réemployés dans les travaux de terrassement.

L'exécution des fossés divergents d'évacuation se fera conformément aux instructions de Maître d'Oeuvre.

Les divergents sont réglés en profil en long pour assurer une parfaite évacuation des eaux des fossés latéraux, et sont orientés de 30 à 45° par rapport à l'axe de la route, dans le sens de la pente du terrain.

L'Entrepreneur maintiendra les fossés au profil, à ses frais, pendant toute la durée des travaux et jusqu'à la réception définitive des travaux.

La mise en dépôt et l'épandage des terres provenant des déblais pour fossés en terre perturbera en rien ni la visibilité, ni le drainage et s'effectuera en dehors de l'assiette de la route en aval des fossés et en dehors des champs cultivés et des villages. En tout état de cause, ces dépôts à proximité des fossés ou ailleurs devront être agréés par le Maître d'oeuvre .

Les débits potentiels des différents exutoires seront évalués et des aménagements complémentaires seront entrepris pour que la conduite de ces débits ne porte pas préjudice à l'environnement proche ou plus éloigné de la route (apports de sédiments, inondations locales, surcreusement et érosion du réseau hydrographique naturel récepteur des eaux de l'exutoire, forte sensibilité à une pollution issue de la route).

L'Entrepreneur sera responsable de l'exécution des travaux et dispositifs de contrôle des eaux issues de la route et du bon fonctionnement ultérieur de ceux-ci pendant les travaux de construction de la route comme après sa réalisation. Pour le cas où les travaux et dispositifs nécessaires, tels que spécifiés dans le STT se révéleraient, soit omis, soit insuffisants, l'Entrepreneur devra en aviser Maître d'Oeuvre pour suite à donner. A cet effet, l'Entrepreneur lui fournira le document détaillé, localisant les compléments de travaux qu'il considère comme justifiés et le devis estimatif correspondant sur les bases des coûts unitaires retenus pour l'exécution de travaux analogues dans le cadre du présent Marché.

Les essais et résultats exigés pour le contrôle du processus de mise en œuvre des fossés sont donnés dans le tableau ci - dessous.

Confidential

Nature des essais			
Nom	Processus	Résultats exigés	Nombre d'essais
Réglage	Nivellement de précision	± 2 cm par rapport au profil théorique	à chaque profil en travers

III.8.3.2 Fossés maçonnés

Les fossés maçonnés sont réalisés selon les plans types et aux endroits indiqués par le Maître d'oeuvre .

Les prescriptions applicables à ces travaux sont identiques à celles définies aux paragraphes "Travaux préparatoires aux ouvrages d'assainissement" et "Etude, fabrication, mise en œuvre et contrôle des bétons".

La maçonnerie est constituée de moellons dont les joints sont remplis au mortier de ciment M 450. La tolérance sur le fil d'eau des fossés est égale à ± 2 cm par rapport au profil théorique.

III.8.3.3 Fossés bétonnés

Les fossés bétonnés triangulaires ou trapézoïdaux seront exécutés conformément au plan type, ou selon les instructions du Maître d'Œuvre.

Les prescriptions applicables à ces travaux seront identiques à celles définies aux paragraphes "Travaux préparatoires aux ouvrages d'assainissement" et "Etude, fabrication, mise en œuvre et contrôle des bétons".

Ils seront implantés suivant les indications de la Mission de Contrôle et coulés sur place en béton armé C350. après réglage et compactage du terrain.

Ils seront armés d'un treillis soudé dont les fils auront un diamètre de six(6)mm et la maille sera carrée de 150xl50mm ou tout autre ferraillage approuvé par le Maitre d'œuvre et conforme au plans d'exécution.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

Les fossés et caniveaux sont prévus dans la traversée des agglomérations et quand la pente longitudinale dépasse 3%.

La tolérance sur le fil d'eau des fossés sera égale à ± 2 cm par rapport au profil théorique.

III.8.3.3 Caniveaux bétonnés

La localisation et l'implantation de ces ouvrages sont arrêtées en accord avec Maître d'Oeuvre, qui s'assure de l'absence de contre-pente en profil en long.

Les prescriptions applicables à ces travaux sont identiques à celles définies aux paragraphes "Travaux préparatoires aux ouvrages d'assainissement" et "Etude, fabrication, mise en œuvre et contrôle des bétons".

Ces ouvrages en béton armé B 30 sont conformes aux plans types. Le radier est coulé sur un béton de propreté. Ils seront jointoyés au mortier de ciment M 450.

Suivant la nature des terrains et en accord avec Maître d'Oeuvre, ils peuvent être coulés en pleine fouille. Dans ce cas, celle-ci a des parois parfaitement dressées et sans aspérité.

Confidential

Lorsque les ouvrages ne sont pas coulés en pleine fouille, le remblaiement de la fouille derrière les piédroits est exécuté par couches de 20 cm de terre expurgée de pierres supérieures à 60 mm, soit avec les matériaux d'extraction si ceux-ci sont convenables, soit avec des matériaux d'apport répondant aux spécifications d'une couche de fondation.

Les matériaux d'apport font partie du prix de béton des caniveaux. Dans le cas où l'Entrepreneur propose la préfabrication, le remblayage derrière les parois fera partie du prix du béton.

Ces caniveaux peuvent recevoir une couverture constituée de dallettes en béton armé B 30, auquel cas l'Entrepreneur doit ménager dans le coffrage intérieur des piédroits, le siège d'appui de ces dallettes.

Les essais et résultats exigés pour le contrôle du processus de mise en œuvre des caniveaux sont donnés dans le tableau ci - dessous.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

Nature des essais			
Nom	Processus	Résultats exigés	Nombre d'essais
Réglage	Nivellement de précision	2 cm par rapport au profil théorique	à chaque profil en travers
Réglage	Nivellement de précision	2 cm par rapport au profil théorique	à chaque profil en travers
Résistance Compression	NF EN 12390-3	R (28 jours) = résistance exigée	au gré du Maître d'Oeuvre

Mode de paiement — Prix n° 401.1 : Fossés en terre y compris exutoires

L'exécution des fossés longitudinaux et des divergents non revêtus, au profil triangulaire ou trapézoïdal conforme aux plans types, en terrain de toute nature excepté rocheux, est rémunérée au mètre linéaire de fossé réalisé, mesuré contradictoirement sur site. Le prix couvre l'amenée et le repli du personnel et du matériel, les travaux topographiques, le terrassement et la préparation du terrain, le réglage, le profilage, le dressage des parois, le talutage et les finitions, l'extraction, l'évacuation et le réglage des terres en excès, ainsi que l'apport et le compactage des terres éventuellement manquantes.

Mode de paiement — Prix n° 401.2 (401.2.1 et 401.2.2) : Fossés bétonnés triangulaires et trapézoïdaux

L'exécution des fossés longitudinaux et des divergents en béton, de profil triangulaire ou trapézoïdal conforme aux plans types, en terrain de toute nature excepté rocheux, est rémunérée au mètre linéaire de fossé réalisé, mesuré contradictoirement sur site, selon le prix propre à chaque profil. Le prix couvre l'amenée et le repli du personnel et du matériel, les travaux topographiques, les terrassements et fouilles en terrain de toute nature avec réglages, l'évacuation des terres en excès et des gravats quelle que soit la distance, la fourniture et le transport de tous les matériaux, la fabrication et le transport du béton conforme aux prescriptions, le façonnage et la mise en œuvre des armatures, la fourniture et la pose du film polyane, la mise en œuvre du béton, l'exécution des barbacanes et des joints, le remblaiement, le compactage et la remise en état des abords.

Mode de paiement — Prix n° 401.3 : Fossés triangulaires en maçonnerie

L'exécution des fossés triangulaires en maçonnerie, en terrain de toute nature et conformes aux plans types, est rémunérée au mètre linéaire, les quantités prises en compte étant les longueurs réelles sur les zones prescrites par le Maître d'Œuvre et résultant d'attachements

Confidential

contradictoires. Le prix couvre la préparation du terrain et les travaux préalables à l'implantation, les fouilles, l'évacuation des matériaux, le réglage et le compactage du fil d'eau et des parois, l'enlèvement des cordons, le remblaiement des fouilles en matériau sélectionné compacté par couches de 20 cm, la fourniture, le transport et la mise en œuvre des matériaux prescrits, les coffrages, les enduits intérieurs, le béton de propreté, l'aménagement des exutoires, le réglage des pentes et la création, tous les vingt mètres au plus, de joints secs à joint creux comblé au mastic bitumineux.

Mode de paiement — Prix n° 401.4 : Fossé de crête revêtu

La construction des fossés de crête trapézoïdaux revêtus en maçonnerie, en terrain de toute nature et conformes aux plans types, est rémunérée au mètre linéaire, les quantités prises en compte étant les longueurs réelles sur les zones prescrites par le Maître d'Œuvre et résultant d'attachements contradictoires. Le prix couvre l'amenée et le repli du personnel et du matériel, les travaux topographiques, les sujétions d'accès et de préparation du terrain, le terrassement quels que soient les volumes, le régalage, le profilage, le talutage et les finitions, l'évacuation des terres en excès, le réglage du fil d'eau et des parois avec raccordement aux ouvrages de drainage et exutoires, l'apport et le compactage des terres manquantes, la remise en état des abords, ainsi que le revêtement en maçonnerie avec fourniture, transport et taille des pierres, hourdage au mortier dosé à 300 kg de ciment et jointoiement.

Mode de paiement — Prix n° 402 (402.1 à 402.3) : Caniveaux bétonnés

La construction des caniveaux en béton armé de section 50 × 50, 60 × 60 ou 70 × 70 cm est rémunérée au mètre linéaire de caniveau mesuré contradictoirement sur site, selon le prix propre à chaque section. Le prix couvre les fouilles suivant le profil type quelle que soit la nature du terrain, l'évacuation des produits de fouilles quelle que soit la distance, la mise au profil et le réglage de la pente longitudinale, la fourniture et le transport à pied d'œuvre des matériaux y compris coffrages et armatures, la formulation et la fabrication du béton, la mise en place des armatures et des coffrages, la mise en œuvre, le serrage, le lissage et les ragréages, le remblaiement, le compactage et la remise en état des abords, ainsi que toutes sujétions de circulation et de respect des prescriptions environnementales ; en cas de préfabrication, il comprend la mise en place et le rejointoiement des éléments.

Mode de paiement — Prix n° 404 (404.1 à 404.4) : Dallettes de couverture en béton armé

La fourniture et la pose des dallettes préfabriquées en béton armé pour la couverture des fossés et caniveaux, de largeur 50, 60, 70 ou 130 cm selon le prix concerné, conformes aux plans types, sont rémunérées au mètre linéaire de dallettes mises en place, résultant d'attachements contradictoires. Le prix couvre la fourniture et le transport de tous les matériaux, la préfabrication et la mise en œuvre du béton Q350 armé suivant les plans d'exécution approuvés, le transport des dallettes sur toutes distances, leur pose aux emplacements indiqués par le Maître d'Œuvre et les massifs de pose.

III.8.4 Bordures

Les bordures seront de type T2, T3 et arasé. Les opérations de vérification et la réception de tous les éléments seront effectuées sur le chantier ; tout élément refusé devra être enlevé dans un délai de deux (2) jours par l'Entrepreneur et à ses frais.

Les bordures seront posées sur un lit de pose en béton C 150 d'une épaisseur minimum de 10 cm et épaulées par du béton C 250 d'une épaisseur minimum de 10 cm, selon les plans. Le mortier à utiliser pour les joints est dosé à 450 kg de ciment par m3 (M 450). Ce dernier sera fini à la truelle langue de chat.

Les essais et résultats exigés pour le contrôle du processus de mise en œuvre des bordures sont donnés dans le tableau ci - dessous.

Confidential

Nature des essais			
nom	Processus	Résultats exigés	nombre d'essais
Nature des essais			
nom	Processus	Résultats exigés	nombre d'essais
Alignement		1 cm en plan et en hauteur par rapport à la ligne idéale ± 5 cm en plan	sur toute la longueur

Mode de paiement — Prix n° 409 (409.1 à 409.6) : Bordures

La fourniture et la pose des bordures saillantes en béton C350 de types T2, CS2, T3, P2 et P1, ainsi que des bordures basses pour îlots séparateurs, sont rémunérées au mètre linéaire réellement posé, selon le prix propre à chaque type. Le prix couvre le transport, la saignée dans l'accotement, le remblayage et le compactage contre les bords des éléments et toutes autres sujétions.

III.8.5 Descentes d'eau

Les descentes d'eau seront réalisées selon les implantations, longueurs et orientations précisées sur le chantier par le Maître d'oeuvre ou sur proposition de l'Entrepreneur. Ces descentes d'eau intéresseront en particulier les talus de grande longueur en forte déclivité ou à l'intérieur des virages, les talus de grande hauteur, et les remblais d'accès aux ouvrages d'art.

Les descentes à mettre en place seront mises en œuvre après décapage sur une largeur égale à celle de la descente et sur une épaisseur variable, de façon à obtenir un profil en long régulier, épousant au mieux le terrain, sans variation excessive de pente. Les déblais seront régalés de façon à éviter leur entraînement dans les descentes d'eau.

Les ouvrages de tête et de pied auront une épaisseur de 0,20 m pour les parties en béton B 25. Après la pose, les descentes d'eau devront être butées latéralement par des apports de terre parfaitement damée sur une largeur de 0,50 m environ. Elles reposeront sur un bloc de béton qui sera protégé par un gabion.

La continuité des fils d'eau sera parfaitement assurée par tous les travaux annexes complémentaires requis. L'acceptation des diverses descentes sera subordonnée à la vérification :

- de leur épaisseur,
- de leur bon fonctionnement, de leur étanchéité,
- de la continuité des fils d'eau par observation sous un régime de pluie ou sous le déversement pendant au moins dix (10) minutes d'une citerne à eau ouverte à plein débit.

Les essais et résultats exigés pour le contrôle du processus de mise en œuvre des descentes d'eau sont donnés dans le tableau ci - dessous.

Confidential

Nature des essais			
Nom	Processus	Résultats exigés	Nombre d'essais
Epaisseur		respect des plans types	pour chaque descente d'eau
Fonctionnement		écoulement correct à plein débit pendant 10 minutes	

Mode de paiement — Prix n° 401.5 : Descente d'eau en éléments préfabriqués de béton

Les descentes d'eau en éléments préfabriqués de béton conformes aux plans types sont rémunérées au mètre linéaire, les quantités prises en compte étant les longueurs des descentes mises en place, mesurées suivant la pente du talus et arrêtées par attachements contradictoires. Le prix couvre l'amenée et le repli du personnel et du matériel, les travaux topographiques, les fournitures et leur transport quelle que soit la distance, les terrassements et fouilles, la préfabrication, le transport et la mise en œuvre des éléments, le lit de pose en béton de propreté dosé à 200 kg/m³ sur 0,10 m, la fourniture et la mise en œuvre de tous les matériaux du dispositif de tête et de l'ouvrage de recueil en pied (béton B30, armatures, bordures, sable, joints), le régalage des talus avec apport de matériaux, les raccordements aux dispositifs de pied et de tête et toutes sujétions d'accès et d'exécution en terrain de toute nature.

Mode de paiement — Prix n° 401.6 (401.6.1 et 401.6.2) : Descente d'eau aval en béton armé

Les descentes d'eau aval en béton armé à la sortie des fossés, de type 1 ou de type 2 conformes aux plans types, sont rémunérées au mètre linéaire, les quantités prises en compte étant les longueurs mises en œuvre, mesurées suivant la pente du talus et résultant d'attachements contradictoires. Le prix couvre l'amenée et le repli du personnel et du matériel, les travaux topographiques, les sujétions d'accès, la fourniture et le transport des matériaux, le terrassement et la préparation du terrain quelle que soit sa nature, l'enlèvement et la démolition des éléments en béton existants, le réglage, le profilage, le talutage et les finitions, l'évacuation des terres en excès, le béton de propreté dosé à 150 kg/m³ sur 0,05 m, les coffrages, le façonnage et la mise en place des aciers selon les plans agréés, la fabrication, la mise en œuvre et la vibration du béton Q350 avec finition par talochage sans ragréage, le réglage du fil d'eau et des parois avec raccordement aux ouvrages de drainage, aux fossés de crête et aux puisards, ainsi que l'apport et le compactage des terres manquantes et la remise en état des abords.

Mode de paiement — Prix n° 401.7 (401.7.1 et 401.7.2) : Ouvrages de recueil

Les ouvrages de recueil en béton armé en pied de descente d'eau, de type 1 (sortie de fossé) ou de type 2 (sortie d'ouvrage hydraulique), conformes aux plans types, sont rémunérés à l'unité, le nombre pris en compte étant celui des ouvrages effectivement mis en œuvre, constatés par attachements contradictoires et exécutés conformément aux plans d'exécution approuvés. Le prix couvre l'amenée et le repli du personnel et du matériel, les travaux topographiques, les sujétions d'accès et de terrassement, les fouilles en terrain de toute nature avec évacuation des terres, les épuisements, les terrassements de finition y compris en terrain rocheux avec réglage et compactage du fond de fouille à 95 % de l'OPM, la fourniture et le transport de tous les matériaux, le béton de propreté dosé à 200 kg/m³ sur 0,10 m, les coffrages ordinaires et soignés et le béton B25 dosé à 350 kg/m³, le ferraillage conforme aux plans d'exécution approuvés, le badigeonnage à l'émulsion de bitume, le décoffrage et le remblaiement soigné derrière le mur de front et les murs en aile, les protections complémentaires en perré maçonné, les adaptations à la configuration du terrain et les raccordements aux descentes.

CONTROLE DES MARCHES VISA MINTP

Confidential

III.8.6 Gabionnage

III.8.6.1 Mise en œuvre des gabions

Les gabions ne pourront être mis en place qu'après notification à l'Entrepreneur de l'acceptation de la qualité des cages métalliques.

Le gabion reçu à pied d'œuvre sera au moment de son utilisation, déplié de façon que toutes ses faces reposent à plat sur le sol. Les quatre faces latérales seront relevées pour former une caisse dont le couvercle restera ouvert, puis le gabion ainsi posé sur l'emplacement définitif qu'il devra occuper.

Si ce gabion doit être juxtaposé à d'autres déjà en place, ses faces de contacts avec ces derniers seront parfaitement appliquées contre les gabions voisins (on utilise à cet effet un maillet de bois).

Les autres arêtes verticales seront cousues avec du fil de fer galvanisé : pour les gabions en contact les uns avec les autres, les coutures des arêtes des gabions en cours de montage se feront en englobant les arêtes des gabions déjà en place. Les arêtes horizontales des gabions en contacts, y compris l'arête d'articulation du couvercle du gabion en cours de pose, seront ligaturées ensemble avant tout commencement de remplissage de ce gabion.

Toutefois, les coutures ou ligatures seront faites en utilisant un fil de fer galvanisé, parfaitement tendu en effectuant au moins un tour complet de l'arête à ligaturer par longueur de maille de gabion.

L'utilisation de pinces ou tenailles pour obtenir la tension du fil de ligature est formellement prohibée, cette tension sera obtenue par traction à l'aide d'une petite barre de bois ou d'acier sur laquelle aura été enroulée l'extrémité libre du fil. Enfin, les gabions seront soigneusement contreventés :

- avant remplissage par la mise en place des tirants verticaux,
- pendant le remplissage par la mise en place des tirants horizontaux et des tirants d'angle.

III.8.6.2 Remplissage

Au cours du remplissage, on donnera une forme rigide aux faces verticales libres du treillis en disposant le long des arêtes verticales, non reliées à des gabions en place, des piquets qui auront pour but d'assurer une tension parfaite des faces libres.

Le remplissage du gabion s'effectuera à la main en rangeant sommairement les pierres les plus grosses le long des parois des treillis. Des gabions bien parallélépipédiques présentent toutes les garanties de stabilité.

Les dernières rangées de pierres seront disposées de telle sorte que la surface supérieure soit bien dans le plan des arêtes supérieures des gabions (tolérance admise : + 3 %).

Au cas où il se trouverait à l'intérieur du gabion, une pierre ne présentant pas les qualités, Maître d'Oeuvre sera en droit d'exiger qu'il soit entièrement vidé et regarni de pierres, le tout aux frais exclusifs de l'Entrepreneur.

Après l'achèvement du remplissage du gabion, les piquets d'angle seront retirés et le couvercle sera rabattu. Les trois arêtes libres du couvercle seront, à l'aide d'un levier de fer, tordues avec les arêtes des parois latérales correspondantes. Cette torsion sera faite tous les 20 centimètres et chaque opération sera faite de façon à ce que les arêtes fassent au moins quatre tours complets l'une sur l'autre.

Confidential

La fermeture sera complétée par une couture des trois arêtes supérieures. On se dispensera de coudre les arêtes libres destinées à être ligaturées avec les gabions à juxtaposer. Tout déplacement de gabion lesté partiellement ou totalement est à proscrire.

Mode de paiement — Prix n° 410.1 : Gabions

La fourniture et la pose des cages en grillage métallique galvanisé et leur remplissage en moellons de roche massive sont rémunérées au mètre cube de gabions exécutés suivant les plans d'exécution approuvés. Le prix couvre l'amenée et le repli du personnel et du matériel. les travaux topographiques, les sujétions d'accès en terrain de toute nature, les déblais avec chargement, transport et mise en dépôt en un lieu agréé. le réglage du fond de forme, la fourniture et la mise en œuvre des cages conformes au CCTP y compris ligatures et liaisons, la fourniture et la mise en œuvre des roches massives, les remblais soignés de remise en état des abords, la protection contre les arrivées d'eau ainsi que le nettoyage et l'évacuation des matériaux excédentaires.

III.8.7 Perrés maçonnés

Les perrés maçonnés ne seront exécutés que sur ordre de Maître d'Oeuvre, lorsque celui-ci aura estimé les remblais stabilisés. Les perrés maçonnés auront une épaisseur minimum de 0,20 m.

Les moellons, de roche massive ou provenant de cuirasses latéritiques dures, sont posés sur un lit de béton frais (C 150) de 10 cm d'épaisseur refluant de tous cotés, serrés les uns contre les autres aussi régulièrement que possible. Les vides entre les moellons sont remplis au moyen de pierrailles hourdées dans du mortier M 450. Les moellons sont abondamment mouillés avant leur emploi.

Les joints sont maçonnés au mortier M 450. Les parements sont jointoyés à joints creux, serrés, lissés et séchés sous la truelle "langue de chat" en suivant l'avancement des travaux. Lorsque le mortier a fait prise, la maçonnerie est lavée à grande eau.

La butée en pied de talus est assurée par une bêche de 40 cm de profondeur réalisée avec du béton C 250.

Mode de paiement — Prix n° 410.3 : Perrés maçonnés

L'exécution des perrés maçonnés sur les talus en déblai ou en remblai, aux endroits indiqués par le Maître d'Œuvre, est rémunérée au mètre carré, toutes sujétions comprises, sur la base des surfaces approuvées après contrôle de conformité. Le prix couvre l'amenée et le repli du personnel et du matériel, les travaux topographiques, les sujétions d'accès, le réglage des talus et les terrassements complémentaires avec évacuation des terres excédentaires, la fourniture et le transport des matériaux, le béton de propreté dosé à 200 kg/m³ sur 0,10 m et son dressement, la fourniture, la taille, l'appareillage et le jointoiement des moellons de 0,20 m d'épaisseur, le mortier de pose, la cure pendant 48 heures, les parafouilles, les remblais ou déblais soignés, le drainage du talus par barbacanes, la protection contre les arrivées d'eau et le nettoyage. Il comprend en outre la construction de la forme de béton dosé à 250 kg/m³, de 0,80 m de largeur et 0,15 m d'épaisseur, recevant le pied du perré, avec ses terrassements, son curage éventuel, le béton d'assise et l'évacuation des déblais et vases.

III.8.8 Enrochements

Le calibre des moellons d'enrochement doit être de 50 à 100 kg par pièce.

Mode de paiement — Prix n° 410.2 : Enrochements de protection

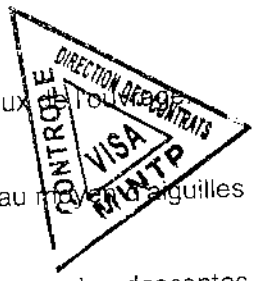
La fourniture, le transport et la mise en place des enrochements de protection en roche massive, en blocs de 30 à 100 kg, aux lieux indiqués par le Maître d'Œuvre, sont rémunérés au mètre cube mis en place et pris en compte par attachements contradictoires, toutes sujétions comprises. Le prix couvre l'amenée et le repli du personnel et du matériel, les travaux topographiques. les sujétions d'accès en terrain de toute nature, les déblais avec chargement, transport et mise en dépôt en un lieu agréé, la préparation de l'assise et le réglage du fond de forme, la fourniture et la mise en œuvre des moellons, les remblais soignés éventuels, la protection contre les arrivées d'eau et le nettoyage et l'évacuation des matériaux excédentaires.

III.8.9 Remplacement des Joints lourds

La pose des joints lourds sera conforme aux spécifications relatives aux joints lourds du dossier pilote JADE du SETRA. Les joints lourds seront pourvus d'une étanchéité aux eaux les percolant.

Les joints seront posés après l'exécution des enrobés sur l'ouvrage. La pose des joints de chaussées comprendra :

- la dépose de l'ancien joint,
- le sciage et l'enlèvement du tapis en enrobés,
- l'exécution du mortier de pose,
- la reprise en asphalte pur,
- le remplissage en asphalte coulé gravillonné,
- les drains en aluminium,
- les bavettes en élastomère,
- les ajustages pour évacuation des eaux,
- le raccordement de l'étanchéité au réseau d'évacuation des eaux de l'ouvrage.



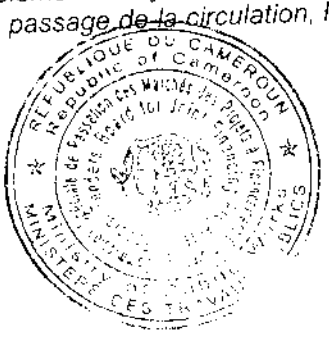
Le béton utilisé pour les ancrages sera du béton B 30, soigneusement vibré au moyen d'aiguilles de diamètre adapté.

Les essais et résultats exigés pour le contrôle du processus de mise en œuvre des descentes d'eau sont donnés dans le tableau ci - dessous.

Nature des essais		Résultats exigés
Nom	Processus	
Alignement		+2 et -0 géométrie des éléments par rapport au plan théorique ± 2 mm en plan sur 1 m de long

Mode de paiement — Prix n° 601.2 (postes 601-2 et 601-3 du DQE) : Joints de chaussée et de trottoir

La fourniture et la pose des joints souples étanches de 60 mm pour chaussées et pour trottoirs des ponts existants sont rémunérées au mètre linéaire effectivement réalisé et mesuré contradictoirement sur site, la longueur prise en compte étant la longueur droite mesurée entre nus des bordures de trottoir, selon le prix propre aux joints de chaussée et aux joints de trottoir. Le prix couvre les gabarits provisoires, les réglages et calages, la fourniture et la pose des ancrages et des éléments de joint, le remplissage provisoire des réservations et les tôles de protection pour le passage de la circulation, le sciage du béton bitumineux et l'évacuation des



Confidential

produits, le dégarnissage des réservations avec reprise des armatures et repiquage du béton, les bétons de remplissage et mortiers de réglage, les drains métalliques et ajutages d'évacuation, le raccordement à l'étanchéité, le remplissage des logements d'écrous au mastic bitumineux, l'asphalte porphyré de raccordement, les joints de bordures latérales à plaques glissantes galvanisées, les sujétions de pose par demi-chaussée sous circulation, le système de récupération des eaux sous le joint, la garantie particulière prévue au CCAP, le plan de récolement et le rapport de pose, ainsi que les sujétions de retour de l'Entrepreneur pour la pose des joints après exécution des enrobés.

III.8.10 Garde-corps (Type S8)
L'Entrepreneur proposera à l'agrément du Maître d'Oeuvre les dessins d'exécution, le mode de fabrication, les dispositions de pose et la protection envisagée.

Les éléments de garde-corps seront fixés en encorbellement à l'extérieur du gabarit des trottoirs, sur des platines scellées dans les trottoirs. Ils seront assemblés puis posés boulonnés sur les platines scellées en attente. Ils seront réglés en alignement et en altitude ; l'Entrepreneur proposera les dispositions constructives permettant tout ajustement pour le réglage correct : il sera vérifié que les montants seront bien verticaux, la tolérance pour faux aplomb sera de zéro virgule cinq (0,5) centimètre sur la hauteur.

La tolérance pour faux alignement en plan ou en hauteur est d'un (1) centimètre par rapport à la ligne idéale tout le long de l'ouvrage intéressé, quelles que puissent être les irrégularités du béton des corniches.

Les surfaces à reconditionner au droit des blessures, des coupes ou des soudures exécutées sur chantier seront convenablement dégraissées, décalaminées ou dérouillées s'il y a lieu, puis recevront, en l'absence d'humidité, l'application d'une peinture riche en zinc.

L'épaisseur de la peinture mise en œuvre sera supérieure ou égale à celle du revêtement adjacent. Lorsque la surface des défauts à reconditionner dépassera vingt (20) % de la surface totale du garde-corps, la peinture de reconditionnement sera généralisée pour donner une homogénéité de teinte.

Le béton ou micro-béton de scellement des montants dans la corniche sera un béton B 25.

Les essais et résultats exigés pour le contrôle du processus de mise en œuvre des gardes corps sont donnés dans le tableau ci - dessous.

Nature des essais		Résultats exigés
Nom	Processus	
Verticalité		< 0, 5 cm par rapport à la hauteur
Alignement		± 1 cm par rapport à la ligne idéale

III.8.11 Garde-corps (Type BN4)
Les Garde-corps type BN4 sont conformes aux spécifications de la norme XP P 98-421.
Elles doivent être titulaires de la marque NF-Equipements de la route - Barrières de sécurité
Les éléments constitutifs des barrières BN4 sont conformes aux prescriptions de la norme XP P 98-421 et du règlement particulier de la marque NF-Equipements de la route - Barrières de sécurité.

Confidential

La structure métallique (Les supports. les lisses et les pièces d'ancrage) sera en acier Fe 360 B conforme à la norme NF EN 10025. Ces pièces étant destinées à être galvanisées à chaud, l'acier devra en outre satisfaire à la norme NF A 35. 503 (teneur en silicium et phosphore)
Toute la structure métallique et la boulonnerie des dispositifs de fixations sera assurée par galvanisation à chaud 550 g/m2 (80 µm environ) ou similaire.

Mode de paiement — Prix n° 601.1 (poste 601-1 du DQE) : Garde-corps

La fourniture et la pose des garde-corps métalliques de type BN4 ou autres, en acier galvanisé à barreaudage vertical conformes aux plans, sont rémunérées au mètre linéaire, la longueur étant mesurée entre axes des montants extrêmes. Le prix couvre les dispositifs d'ancrage des supports, la galvanisation des éléments du barreaudage, de la boulonnerie et des ancrages conformément au CCTP, les sujétions de calage des poteaux lors du bétonnage de scellement, la protection contre la corrosion de la visserie par procédé COMPRIGUM/CAPGUM ou similaire et les dispositifs spéciaux au droit des joints de dilatation.

Mode de paiement — Prix n° 601.3 (poste 601-4 du DQE) : Réparation des garde-corps existants

La réparation des garde-corps existants est rémunérée au mètre linéaire effectivement réalisé et mesuré contradictoirement sur site. Le prix couvre l'anodisation des pièces en aluminium, la galvanisation des pièces en acier, les dispositifs d'ancrage des montants avec calage et réglage, les raccordements entre éléments, le cintrage éventuel des lisses, les coffrages perdus des réservations dans le tablier, le mortier de scellement et sa finition en pointe de diamant, la fourniture et la mise en œuvre des ancrages de glissières de raccordement intégrés aux ouvrages en béton armé, ainsi que la peinture cuite au four des lisses et montants.

III.8.12 Géotextile

Le plan de pose sera propre et sans irrégularités susceptibles de perforer la toile. Une fois mis en place le matériau sera recouvert avant deux jours. La première couche de matériau étalée sur la toile aura une épaisseur de 20 cm et le compactage sera exécuté de façon à ne pas endommager la toile. Un contact uniforme sera assuré entre les toiles et la surface d'appui. Il n'y aura pas de plis dans la toile, et les instructions du fabricant seront respectées pour la mise en œuvre des toiles. Les bandes devront avoir un recouvrement de 50 cm ou être cousues.

Mode de paiement — Prix n° 410.4 : Géotextile

La fourniture et la mise en œuvre du géotextile tel que défini au présent CCTP sont rémunérées au mètre carré, toutes sujétions de fourniture, de transport et de mise en œuvre comprises, la surface étant mesurée sur les plans approuvés par le Maître d'Œuvre.

Mode de paiement — Prix n° 410.5 : Masque drainant

L'exécution du masque drainant derrière les ouvrages de soutènement, conformément aux dispositions des plans, est rémunérée au mètre cube de matériaux drainants, d'après les plans d'exécution approuvés par le Maître d'Œuvre. Le prix couvre l'amenée et le repli du personnel et du matériel, les travaux topographiques, les sujétions d'accès, les fouilles, la fourniture et la mise en œuvre des matériaux drainants (gravier 0/40, pierres et galettes en béton maigre), la fourniture, le transport et la mise en œuvre du géotextile associé et toutes sujétions de bonne exécution et d'étanchéité. En l'absence d'article spécifique, cette prestation est rattachée aux prescriptions du présent article relatives au géotextile.

Confidential

III.9 SIGNALISATION ET SECURITE

La signalisation routière sera conforme au Code de la Route en vigueur au Cameroun et à défaut conforme à la convention sur la signalisation routière du 8 novembre 1968 à Vienne, à l'accord européen complétant ladite convention du 1er mai 1971 à Genève et au protocole sur les marques routières additionnel à l'accord précédent du 1er mars 1973 à Genève.

III.9.1 Signalisation verticale

La signalisation verticale (type des panneaux, texte, taille et police des caractères, positionnement sur le profil en long, implantation sur l'accotement) est proposée à Maître d'Oeuvre qui dispose d'un (1) mois pour approuver ces dispositions. Les panneaux doivent être conformes aux normes NF EN 12899-1 et XP P 98-501.

En rase campagne : Sur accotement, le bord du panneau doit être à une distance minimale de 1,50 m de la chaussée.

En agglomération : Le bord du panneau doit être à 1,50 mètre au moins de la bordure du trottoir.

- Implantation



Position latérale des panneaux :

- sauf instruction contraire de Maître d'Oeuvre, les panneaux seront implantés sur la droite de la chaussée dans le sens de la circulation, sur les bords extrêmes des accotements.
- la réflexion spéculaire sur le fond et les lettres des panneaux sera évitée en donnant à celui-ci une inclinaison judicieusement comprise entre 88° et 92° soit ± 2° (cf. : article 8 des instructions ministérielles) par rapport à la normale de l'axe de la route (le sens positif étant le sens trigonométrique).

Position verticale des panneaux :

- la hauteur sous panneau est fixée à 2,00 m au minimum au-dessus du niveau fini de l'accotement en rase campagne et de 2 à 2,3 m au-dessus du niveau du sol en agglomération,
- si plusieurs panneaux sont placés sur un même support, cette hauteur est celle du panneau inférieur.

Localisation des panneaux :

- les panneaux de danger sont implantés à une distance de 150 m du point ou du début de la zone à signaler en rase campagne et à 50 mètres en agglomération,
- les panneaux et leur éventuel panonceau associé sont placés sur le même support,
- les ouvrages présentant un danger particulier sont signalés par des balises,
- les panneaux de prescription sont implantés au voisinage immédiat de l'endroit où s'applique la prescription, sauf certains panneaux notamment d'obligation qui doivent être implantés comme les panneaux de danger,
- les panneaux d'indication, de direction et de repérage sont implantés à une distance de 100 m du point ou du début de la zone à signaler en rase campagne et à 40 mètres en agglomération, et ceux du type EB sont placés en début et fin des villes et villages, aux emplacements fixés par le Maître d'oeuvre .

- Ancrage et fondation

Avant le début effectif des travaux de mise en place, l'Entrepreneur doit être en mesure de fournir sur la demande du Maître d'Oeuvre une note de calcul justifiant les dimensions adoptées pour les supports et les massifs d'ancrage sur la base d'une surcharge statique horizontale de 240 daN/m² et de soumettre à l'agrément du Maître d'Oeuvre le piquetage de l'axe des supports de panneaux.



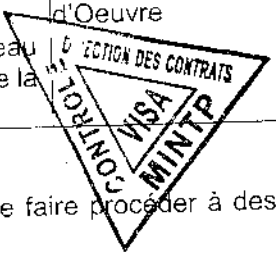
Confidential

Les fondations doivent être exécutées très soigneusement. En particulier la partie supérieure visible des socles est lissée et arasée au niveau de l'accotement.

Les supports des panneaux sont scellés dans un massif de béton C 250 de dimensions 0,40 x 0,40 x 0,60 m.

Les essais et résultats exigés pour le contrôle du processus de mise en œuvre de la signalisation verticale sont donnés dans le tableau ci - dessous.

Nature des essais	Résultats exigés	Nombre d'essais
Implantation	· respect de la distance par rapport au bord de chaussée · respect de la hauteur sous panneau · respect de l'angle panneau / axe de la route	au gré du Maître d'Oeuvre



- Galvanisation et métallisation :

a/ Contrôle du métal d'apport : Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de faire procéder à des analyses chimiques du métal d'apport.

b/ Contrôle de l'aspect et de l'adhérence : Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de contrôler l'aspect et l'adhérence du revêtement de zinc, conformément aux normes françaises en vigueur.

c/ Contrôle de l'épaisseur du revêtement : Le contrôle de l'épaisseur sera effectué par mesures magnétiques, conformément au mode opératoire défini par le paragraphe 4. 12. de la norme NF 191-201.

Le résultat des mesures effectuées sera interprété conformément au 3éme alinéa du paragraphe 3. 11. de la norme précitée.

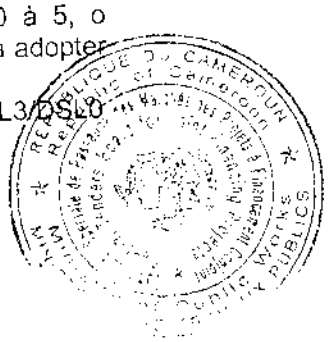
En cas de rejet par le Maître d'Œuvre, pour insuffisance d'épaisseur, l'Entrepreneur pourra demander un contrôle en Laboratoire suivant les essais définis par la norme NF A 91 121.

L'échantillon à analyser sera constitué par 3 fractions de la pièce choisie par le Maître d'Œuvre.

Critères de performance :
Les critères de performances pour les panneaux de signalisation verticale doivent être conformes aux spécifications de la norme XP P98-520 du 1er Août 1997. Ces critères sont mesurables selon 3 catégories : la résistance mécanique, les performances de rétroflexion et colorimétrie et la durabilité.

Résistance mécanique :
Elle comprend : o La résistance au vent : classe WL de 0 à 9,
o La résistance au vandalisme : classe PL de 0 à 5, o
Déneigement : classe DSL de 0 à 4 Les critères à adopter par type de panneau :

- Pour les panneaux de police : PL1/WL3/DSL0



Confidential

- Pour les panneaux directionnels : PL2/WL3/DSL0

Performance de rétro-réflexion et colorimétrie :
Le niveau global de service offert la nuit par les panneaux est liée à leur luminance (quantité de lumière renvoyée vers le conducteur du véhicule). Un minimum absolu de niveau de service peut être défini pour chaque type de réseau ; il est plus élevé sur une route importante ou en agglomération, compte tenu de la circulation ou de la pollution lumineuse ambiante, que sur une voie ordinaire en rase campagne. Par souci de cohérence et d'efficacité, les panneaux vus en même temps ont avantage à avoir des luminances équivalentes pour l'automobiliste en approche. Les films rétro-réfléchissants sont identifiés selon trois classes relatives à leur performance de rétroréflexion. Leur principe de rétro-réflexion s'appuie sur une technologie dite à microbilles ou une technologie dite à microprismes. o Classe RA1 : 50 Cd/Lux/m2 minimum, o Classe RA2 : 180 Cd/Lux/m2 minimum, o Classe RA3 : 300 Cd/Lux/m2 minimum.
La classe retenue pour la route de projet est la classe RA2.

sence d'obligation règlementaire, il est demandé de remplacer un panneau dès que les valeurs de rétro-réflexion sont inférieurs à 80% des valeurs minimales de l'état neuf. Selon la circulaire 92-03 du 31/01/1992 relative à la lisibilité de nuit des panneaux de signalisation routière, il est recommandé de changer un panneau :

- Après 8ans pour la classe RA1, - Après 12 ans pour la classe RA2.

Les performances colorimétriques doivent être conformes à la norme NF EN 12899-1. Ces performances se mesurent selon deux classes : CR1 et CR2. La classe retenue pour la route de projet est la classe CR1.

Durabilité :
Les minimums imposés pour la durabilité du film d'un panneau :

- Vieillissement naturel : 3ans,
- Vieillissement artificiel accéléré : 2000h= 12 semaines.

2

Mode de paiement — Prix n° 502 (502.1 à 502.3) : Panneaux de signalisation verticale (gamme normale)

La fourniture et la mise en place des panneaux de signalisation de classe 2 de réflectorisation — panneaux de types A, AB, B ou C, panneaux de type M et panneaux de direction de types D. E et EB — sont rémunérées à l'unité de panneau mis en place, toutes sujétions comprises, selon le prix propre à chaque famille de panneaux. Le prix couvre l'implantation des supports. les fouilles des massifs de scellement et l'évacuation des produits, la fourniture à pied d'œuvre et la mise en œuvre des matériaux des massifs, la construction des massifs, la fermeture et le compactage des fouilles, la fourniture et la pose du panneau et de tous ses accessoires de fixation en supports et boulonnerie galvanisés, ainsi que le nettoyage de l'ensemble.

III.9.2 Signalisation horizontale
La signalisation horizontale (largeur unitaire des lignes "U", type de lignes, positionnement des lignes sur le profil en long, marquages divers) est proposée à Maître d'œuvre qui dispose d'un (1) mois pour approuver ces dispositions.

Ces bandes ont pour but d'assurer le guidage des usagers. La réglementation internationale distingue différents types de marques, dont les principales sont les suivantes :
a) les lignes longitudinales :

- continues infranchissables

Confidential

- discontinues axiales ou de délimitation des voies,
- discontinue d'annonce d'une ligne continue ou de dissuasion (dépassement dangereux), - discontinue de bord de chaussée.

b) les lignes transversales continues (STOP) ou discontinues (céder le passage) :

c) les autres marques :

- pour passage de piétons,
- pour stationnement et autres périmètres protégés, - les flèches.

La largeur des lignes est définie par rapport à une largeur unité "U" qui peut varier selon le type de route. Pour cet itinéraire, il sera utilisé U = 6 cm, avec :

- 2 U = 12 cm pour les lignes longitudinales axiales,
- 3 à 10 U (18 à 60 cm) pour les lignes de rives et transversales.

Les caractéristiques longitudinales des lignes discontinues varient dans le rapport des pleins aux vides. Les modulations, tirets plus intervalles, sont des multiples ou des sous-multiples de 13 m.

En rase campagne pour les lignes axiales de délimitation des voies, elles seront de type T1 (soit une bande de 3 m de trait plein pour 10 m de vide).

- Application de la peinture

Le marquage sera effectué sur une chaussée sèche et propre, après le tracé préalable de l'axe des lignes, des bandes et du contour des flèches éventuelles. Ce pré marquage des bandes est effectué par un filet continu ou pointillé.

L'Entrepreneur procède immédiatement avant l'application du produit, au dépoussiérage des parties de la chaussée devant recevoir les bandes. La réflexion sera conforme aux caractéristiques portées sur les certificats d'homologation.

L'application du produit est réalisée à l'aide d'un moyen mécanique agréé par Maître d'œuvre. Ce moyen mécanique sera étalonné en présence de Maître d'œuvre.

- Contrôle d'exécution

Le dosage sec du produit seul devra être en moyen au moins égal à celui figurant sur la Circulaire relative à l'homologation.

L'Entrepreneur devra fournir chaque jour à Maître d'œuvre l'ensemble des fiches de contrôle interne prévues à cet effet par son PAQ.

Il sera prélevé, pendant toute la durée du chantier, un échantillon de trente (30) kilogrammes de peinture, ainsi qu'un sac de microbilles de verres. Les analyses de ces échantillons seront alors effectuées à la discrétion de Maître d'œuvre, et ce, par le laboratoire de son choix, à la charge de l'Entrepreneur.

Si le dosage est inférieur de plus de 15% à celui préconisé par le fournisseur, l'Entrepreneur procèdera à ses frais à l'application d'une couche supplémentaire dans la journée qui suit l'obtention des résultats.

Le contrôle du module des bandes est fait par sondage à l'initiative de Maître d'Oeuvre. L'Entrepreneur a à sa charge tous les travaux de complément de marquage qui s'avèreraient nécessaires.

Confidential

Pendant la durée de la garantie, le niveau de service du marquage devra présenter les caractéristiques minimales suivantes :

- degré d'usure : note 6 à l'échelle d'usure du LCPC 75,
- rétro-réflexion : R = 150 mld/lux/m²,
- glissance : G = 0,45 SRT
- contraste : facteur de luminance L > 0,27.

Maître d'Oeuvre se réserve le droit d'effectuer les contrôles de garantie à l'aide du matériel d'un laboratoire agréé. Le choix des sections à contrôler sera établi lors du démarrage des travaux de marquage. La longueur contrôlée sera de l'ordre de 50 % de la longueur réalisée.

Les essais et résultats exigés pour le contrôle du processus de mise en œuvre de la signalisation horizontale sont donnés dans le tableau ci - dessous.

Nature des essais			
Nom	Processus	Résultats exigés	Nombre d'essais
Dosage de la peinture	Pesée de plaques	Dosage > 85 % du dosage préconisé par le fournisseur	au gré du Maître d'Oeuvre
Largeur	Chaîne	respect de la largeur prévue	
Modules	Chaîne	respect des longueurs trait / espace	
Rétro-réflexion		Degré d'usure : note 6 à l'échelle d'usure du LCPC 75, Rétro-réflexion : R = 150 mcd/lux/m². Glissance : G = 0,45 SRT Contraste : facteur de luminance L > 0,27.	

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

Critères de performance :

Les critères de performance pour les produits de marquage au sol (signalisation horizontale) doivent être conformes à la norme NF EN 1436. Ils sont mesurables selon 4 paramètres :

- **Qd** : le coefficient de luminance sous éclairage diffus qui définit la visibilité du jour d'un marquage tel qu'il est perçu par un usager à une distance de 30 mètres. Ce coefficient traduit la blancheur du marquage,
- **RL** : la rétro-réflexion de nuit par temps sec, humide ou sous la pluie, définit la visibilité de nuit du marquage tel qu'il est perçu par un conducteur, à une distance de 30 mètres, sous l'éclairage des feux de son véhicule,
- **P / T** : c'est la durée de vie fonctionnelle du test conventionnel exprimée en nombre de roues passés sur la marque. Ce nombre de passage pour les produits blancs et en Tx pour les produits temporaires. Le minimum pour être certifié est la classe P1 ou T1 (pour les produits temporaires).
- **SRT** : Définit la valeur de l'adhérence (on dit couramment antiglissance) d'un marquage sur la chaussée.

Coefficient de luminance sous éclairage diffus (Qd)

Les classes définies selon la norme NF EN 1436, mesurées en millicandelas par lux par mètre carré (mcd/Lux/m2), sont les suivantes :

Confidential

Q0	Pas d'exigences
Q1	Qd ≥ 80
Q2	Qd ≥ 100
Q3	Qd ≥ 130
Q4	Qd ≥ 160

Niveaux minima requis pour la certification d'un produit dans le référentiel NF2 :

- Produit temporaire = Q1
- Produit rétro-réfléchissant = Q2
- Produit non rétro-réfléchissant = Q3

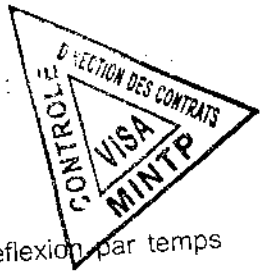
• La rétro-réflexion de nuit par temps sec, humide ou sous la pluie (RL):

Les classes définies selon la norme NF EN 1436, mesurées en millicandelas par lux par mètre carré (mcd/Lux/m2), sont les suivantes :

RL0	Pas d'exigences
RL1	RL ≥ 80
RL2	RL ≥ 100
RL3	RL ≥ 150
RL4	RL ≥ 200
RL5	RL ≥ 300

Niveaux minima requis pour la certification d'un produit dans le référentiel NF2 :

- Produit non rétroréfléchissant = R0
- Produit rétroréfléchissant (permanent) = R3
- Produit temporaire = R4



Pour les produits VNTP cela inclut 2 critères supplémentaires : La rétro-réflexion par temps Humide (Rw) et sous Pluie (Rr) :

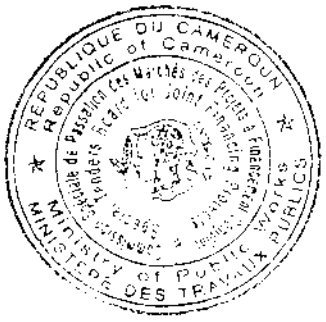
Les classes définies selon la norme NF EN 1436 mesurées en millicandelas par lux par mètre carré (mcd/Lux/m2) sont les suivantes :

Temps humide	Sous la pluie	Exigence
Rw0	Rr0	Pas d'exigences
Rw1	Rr1	RL ≥ 25
Rw2	Rr2	RL ≥ 35
Rw3	Rr3	RL ≥ 50

Niveaux minima requis pour la certification d'un produit dans le référentiel NF2 :

- Produit VNTP = Rw2 et Rr2

La rétro-réflexion est la seule possibilité d'assurer la visibilité de nuit du marquage en l'absence d'éclairage public.



Confidential

- Durée de vie fonctionnelle (P / T):

Les classes définies selon la norme NF EN 1436, mesurées nombre de passages de roues, sont les suivantes :

Classe	Nombre de passages de roues
P1/ T1	50 000
P2/ T2	100 000
P3	200 000
P4	500 000
P5	1 000 000

147

Niveaux minima requis pour la certification d'un produit dans le référentiel NF2 : Le minimum pour être certifié est la classe :

- P1 pour les produits permanents, - T1 pour les produits temporaires.

- Adhérence sur la chaussée (SRT)

Les classes de l'adhérence sur la chaussée (couramment appelée antiglissance) selon la norme NF EN 1436 sont les suivantes :

SRT	Exigence
S0	Pas d'exigences
S1	SRT ≥ 0,45
S2	SRT ≥ 0,50
S3	SRT ≥ 0,55
S4	SRT ≥ 0,60
S5	SRT ≥ 0,65

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

Niveaux minima requis pour la certification d'un produit dans le référentiel NF2 : Pour tout produit dont l'adhérence peut être mesurée, le minimum requis pour la certification est S1.

III.9.3 Balises

Elles seront implantées sur l'accotement extérieur du virage, l'axe à un mètre du bord extérieur de la couche de roulement.

L'espacement des balises sera tel que quatre balises au moins se trouvent simultanément dans le champ visuel de l'usager. Une balise sera implantée sensiblement dans l'axe des voies que

Confidential

peut suivre un conducteur abordant la courbe. Deux ou trois balises devront être posées avant l'entrée et après la sortie de la courbe. L'espacement entre deux balises consécutives sera d'autant plus faible que le rayon de la courbe serait plus étroit. Il ne doit pas être inférieur à 8 m.

Le mode d'ancrage doit être tel qu'elles ne présentent qu'un faible danger en cas de choc. Il doit être soumis à l'approbation de Maître d'œuvre avant toute exécution.

III.9.4 Bornes penta kilométriques

Un plan d'exécution sera proposé à l'agrément de Maître d'œuvre. L'emplacement, les inscriptions et la couleur des peintures des bornes sont agréés par Maître d'œuvre. L'encastrement dans le sol pour fondation doit être de l'ordre de 35 à 40 cm.
Les surfaces des bornes faisant saillie du sol sont peintes avec trois (3) couches d'une peinture agréée par Maître d'œuvre.

Les inscriptions (texte et taille des caractères) sur les bornes sont définies à l'Entrepreneur par Maître d'œuvre. Elles seront du type à caractères incrustés. Elles concernent :

- sur chaque face dans le sens de circulation, le nom et le kilométrage de la localité la plus proche, le nom et le kilométrage de la ville la plus proche, - sur la tranche, la distance par rapport à l'origine de la route, - sur la calotte, la classe et le numéro de la route.

Mode de paiement — Prix n° 501 (501.1 à 501.3) : Marquage au sol pour signalisation horizontale

L'exécution du marquage au sol est rémunérée au mètre linéaire pour les bandes blanches continues ou discontinues de 12 cm et de 18 cm de largeur, et au mètre carré pour les bandes de peinture blanche rétroréfléchissante des marquages spéciaux, sur la base des longueurs ou surfaces réellement marquées et mesurées contradictoirement. Le prix couvre le nettoyage du support, le prémarquage, la fourniture et la mise en œuvre de la peinture et les dispositions prises pour assurer son séchage.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

III.9.5 Glissières de sécurité

Des glissières pourraient être installées sur les accotements surtout aux abords de certains ouvrages. Les emplacements exacts des glissières seront définis par le Maître d'oeuvre . Il faut respecter les instructions suivantes de mise en place :

- le bord supérieur de la bande doit se trouver à non moins de 70 cm du plan viable,
- la superposition des bandes ne doit pas être supérieure à 32 cm,
- l'espacement entre les supports est compris entre 3,00 et 4,00 mètres conformément aux instructions de Maître d'Oeuvre.
- les supports seront enfoncés sur 121,5 cm dans le terrain sans bloc d'ancrage,
- le support d'extrémité dans le cas d'un élément de fin de file incliné est fondé sur un bloc d'ancrage en béton C 250 de 100 x 100 cm conformément aux plans type.

Les essais et résultats exigés pour le contrôle du processus de mise en œuvre des glissières de sécurité sont donnés dans le tableau ci - dessous.

Nature des essais	Résultats exigés	Nombre d'essais

Confidential

Montage	Eléments de glissière : vérification du sens de recouvrement Boulonnerie : conformité de la mise en œuvre	dès la pose des 200 premiers mètres

Critères de performance :

Les critères de performance pour les barrières de sécurité en général doivent être conformes à la norme NF EN 1317-2. Les trois principaux critères sont:

- le niveau de retenue,
- le niveau de sévérité de choc,
- la déformation du dispositif de retenue exprimée par la largeur de fonctionnement et par l'intrusion du véhicule.

• Niveau de retenue

Le niveau de retenue est obtenu après la réussite aux essais de choc correspondants en fonction de la masse, de la vitesse et d'angle d'impact par type de véhicule:

Types d'essais de choc normalisés

Essai	Vitesse d'impact (Km/h)	Angle d'impact (°)	Masse totale (Kg)	Type de véhicule
TB11	100	20	900	Véhicule de tourisme
TB21	80	8	1300	Véhicule de tourisme
TB22	80	15	1300	Véhicule de tourisme
TB31	80	20	1500	Véhicule de tourisme
TB32	110	20	1500	Véhicule de tourisme
TB41	70	8	10 000	Camion non articulé
TB42	70	15	10 000	Camion non articulé
TB51	70	20	13 000	Bus
TB61	80	20	16 000	Camion non articulé
TB71	65	20	30 000	Camion non articulé
TB81	65	20	38 000	Camion articulé

Niveaux de retenue en fonction des essais de choc réussis

Niveaux de retenue		Essai d'acceptation
Retenue à angle faible	T1	TB21
	T2	TB22
	T3	TB41 et TB21
Retenue normale	N1	TB31
	N2	TB32 et TB11
Retenue plus élevée	H1	TB42 et TB11
	L1	TB42 et TB32 et TB11
	H2	TB51 et TB11
	L2	TB51 et TB32 et TB11

CONTROLE ET SECTION DES CONTRATS
MINTP

Confidential

	H3		TB61 et TB11
Retenue très élevée		L3	
	H4a		TB61 et TB32 et TB11
	H4b		TB71 et TB11
			TB81 et TB11
		L4a	TB71 et TB32 et TB11
		L4b	TB81 et TB32 et TB11

Les niveaux de retenue avec angle faible sont prévus pour les barrières temporaires.
Les niveaux L intègrent aussi un essai supplémentaire TB32 sur véhicule de tourisme.

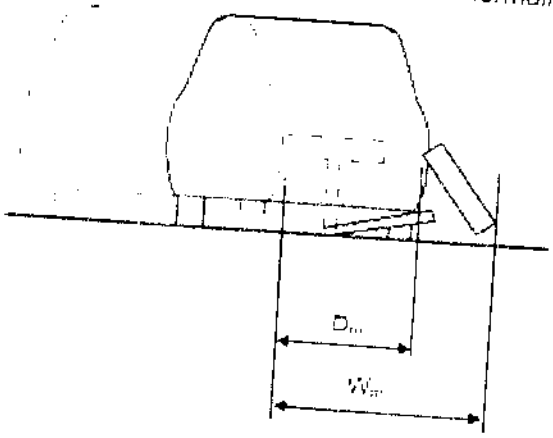
- Niveau de sévérité de choc

3 niveaux de sévérité de choc sont définis :

Niveau de sévérité de choc	Valeurs d'indice		
A	ASI ≤ 1,0		
B	ASI ≤ 1,4		
C	ASI ≤ 1,9	et	THIV ≤ 33 Km/h

Déformation du dispositif de retenue

Niveaux de largeur de fonctionnement normalisée



Classes de niveaux de largeur de fonctionnement normalisée	Niveaux de largeur de fonctionnement normalisée (en m)
W1	$W_N \leq 0,6$
W2	$W_N \leq 0,8$
W3	$W_N \leq 1,0$
W4	$W_N \leq 1,3$

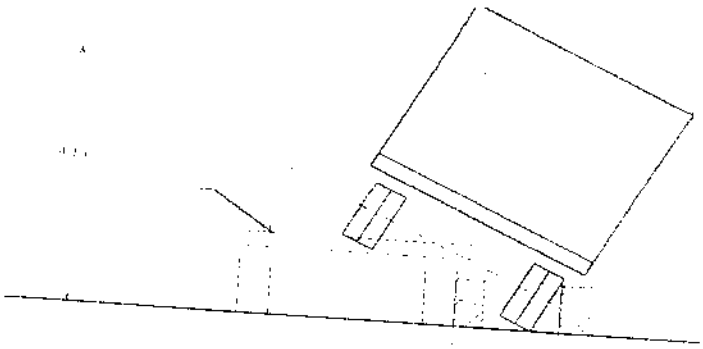
CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

Confidential

W5	$W_N \leq 1,7$
W6	$W_N \leq 2,1$
W7	$W_N \leq 2,5$
W8	$W_N \leq 3,5$

151

Niveaux d'intrusion du véhicule normalisée



Classes de niveaux d'intrusion du véhicule normalisée	Niveaux d'intrusion du véhicule normalisée (en m)
VI1	$VI_N \leq 0,6$
VI2	$VI_N \leq 0,8$
VI3	$VI_N \leq 1,0$
VI4	$VI_N \leq 1,3$
VI5	$VI_N \leq 1,7$
VI6	$VI_N \leq 2,1$
VI7	$VI_N \leq 2,5$
VI8	$VI_N \leq 3,5$
VI9	$VI_N > 3,5$

Mode de paiement — Prix n° 503.1 (503.1.1 et 503.1.2) : Glissières de sécurité GS2 et GS4

La fourniture et la pose des glissières de sécurité de type GS2 et de type GS4, conformément à la réglementation en vigueur et à la norme NF EN 1317-2, sont rémunérées au mètre linéaire de glissière mise en place, toutes sujétions comprises, selon le prix propre à chaque type. Le

Confidential

prix couvre l'implantation et le piquetage, les fouilles des massifs de scellement et l'évacuation des produits, le transport et la mise en œuvre des matériaux des massifs, la présentation du certificat d'homologation délivré par un service agréé, la fourniture à pied d'œuvre des éléments de glissières, supports et accessoires en acier profilé galvanisé, le montage des éléments courants et terminaux et le nettoyage de l'ensemble.

Mode de paiement — Prix n° 503.2 (503.2.1 et 503.2.2) : Barrières en béton GBA et DBA

La fourniture et la pose des dispositifs de retenue en béton de type GBA et de type DBA, conformément aux plans de détail, sont rémunérées au mètre linéaire réellement posé, selon le prix propre à chaque type. Le prix couvre la fourniture des éléments préfabriqués, leur transport à pied d'œuvre, leur pose et toutes sujétions de pose.

Mode de paiement — Prix n° 503.3 : Bornes kilométriques

La fourniture, l'implantation et la pose en quinconce des bornes kilométriques, conformément à la réglementation en vigueur, sont rémunérées à l'unité de borne mise en place, toutes sujétions comprises. Le prix couvre l'implantation et le piquetage, les fouilles des massifs de scellement et l'évacuation des produits, le transport et la mise en œuvre des matériaux des massifs, la fourniture de tous matériels et matériaux, la fabrication de la borne en béton dosé à 350 kg/m³ conformément aux plans types, la pose et le scellement, l'application de trois couches de peinture, le marquage selon les directives du Maître d'Œuvre et le nettoyage de l'ensemble.

Mode de paiement — Prix n° 504 (504.1) : Balises de signalisation de type J

L'implantation des balises de type J, conformément à la réglementation en vigueur et au présent CCTP, est rémunérée à l'unité de balise mise en place, toutes sujétions comprises. Le prix couvre l'implantation et le piquetage, les fouilles des massifs de scellement et l'évacuation des produits, la fourniture et la pose de la balise, le transport et la mise en œuvre des matériaux des massifs et le nettoyage de l'ensemble.

III.9.6 Bandes de ralentissement (de type plateau)

Les bandes de ralentissement à l'approche des principales zones de marché et des agglomérations, seront construites selon le principe schématisé ci-dessous :

Le Ralentisseur de type plateau ont pour la longueur est comprise entre 8 à 30 mètres, l'épaisseur égale à 15 cm pas plus pas moins. La largeur est celle de la chaussée jusqu'au niveau des accotements. Ces ralentisseurs des passages cloutés comprennent la signalisation verticale qui vont avec, sans oublier le marquage au niveau des rampes de ces ralentisseurs de type plateau.

Le dispositif doit être implanté perpendiculairement à l'axe de la chaussée et sur toute sa largeur.

Les techniques de mise en œuvre des ralentisseurs doivent assurer une parfaite solidarité de l'ouvrage avec la chaussée.

Les ralentisseurs doivent être visibles de jour comme de nuit par les moyens les plus appropriés dans le cadre de l'aménagement.

Le contrôle porte sur les caractéristiques géométriques de l'ouvrage et la mesure de l'adhérence. Le contrôle des caractéristiques géométriques s'effectue à l'aide d'un gabarit ou d'un niveau. Le contrôle de l'adhérence s'effectue sur l'ouvrage en place à l'aide du pendule de frottement conforme à la norme NF P 18-578.

Confidential

Mode de paiement — Prix n° 506 : Ralentisseur de type plateau

L'aménagement des ralentisseurs de type plateau (épaisseur 15 cm, largeur égale à celle de la plateforme, longueur 10 m) à l'approche des points singuliers — écoles, lieux de culte, marchés — est rémunéré à l'unité de ralentisseur réalisé, les longueurs réelles de couverture étant calculées contradictoirement. Le prix couvre les fournitures à pied d'œuvre quelle que soit la distance, le piquetage et les implantations, la fourniture du béton bitumineux conforme aux prescriptions du CCTP, la mise en œuvre avec aménagement, joints, profils horizontaux et verticaux et tous raccordements, ainsi que l'enlèvement du matériel superflu et la mise en dépôt en un lieu agréé.

III.9.7 Bandes rugueuses (ou bandes sonores)

Elles sont constituées de bandes d'enduit en relief disposées transversalement à la chaussée induisant de légères secousses dans les véhicules. L'épaisseur de quelques millimètres de ces bandes provoque une légère secousse ; la nature rugueuse des gravillons fixés à l'aide d'un liant bitumeux ou synthétique provoque un bruit de roulement ; et le tout provoque une surprise du conducteur, accentuée par la répétition et la multiplication de ces stimuli. Ces dispositifs attirent l'attention du conducteur afin que celui-ci adapte sa vitesse à la configuration du site. Elles ne doivent cependant pas constituer une gêne excessive, ni entraîner des réactions dangereuses.

L'ensemble du dispositif comporte plusieurs bandes parallèles de 50 cm de largeur à une distance variable avec la distance d'approche. Elles sont généralement disposées en séries de onze, réparties en quatre groupes de, respectivement dans le sens de circulation : 1, 2, 3 puis 5. Le conducteur doit voir les bandes à l'avance et il est donc important qu'elles se distinguent de la chaussée, en particulier par leur couleur et qu'elles soient présignalisés. Ce dispositif est signalé par des panneaux de danger de type A2a, A2b ou A14 accompagnés d'un panonceau M9 et parfois même de limitations de vitesse. Plusieurs techniques sont utilisables :

- les enduits classiques ou des enduits à base de brai-époxy avec, dans les deux cas, utilisation de gravillons durs,
- les résines thermoplastiques gravillonnées ou non,
- les moquettes routières constituées de rouleaux de PVC, gravillonnées, fabriquées en usine, appliquées sur la chaussée par collage à chaud,
- l'inclusion de pavé.

L'Entrepreneur proposera à Maître d'Oeuvre la technique qu'il envisage d'utiliser avant l'exécution des bandes sonores.

CONTROLE DE LA DIRECTION DES CONTRATS
VISA
MINTP

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Republic of Cameroon
MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS
MINISTRY OF PUBLIC WORKS

Confidential

III.10 STATIONS DE PESAGE DIGITALISEES

1. OBJECTIF GENERAL

L'objectif général vise à concevoir, à construire et à installer 2 nouvelles stations de pesage de 2e génération, de type 2.2 LSWIM (avec tri), sur les nouveaux sites identifiés au niveau de Mbankomo et de Nkankanzock.

2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES DES STATIONS 2.2 LSWIM

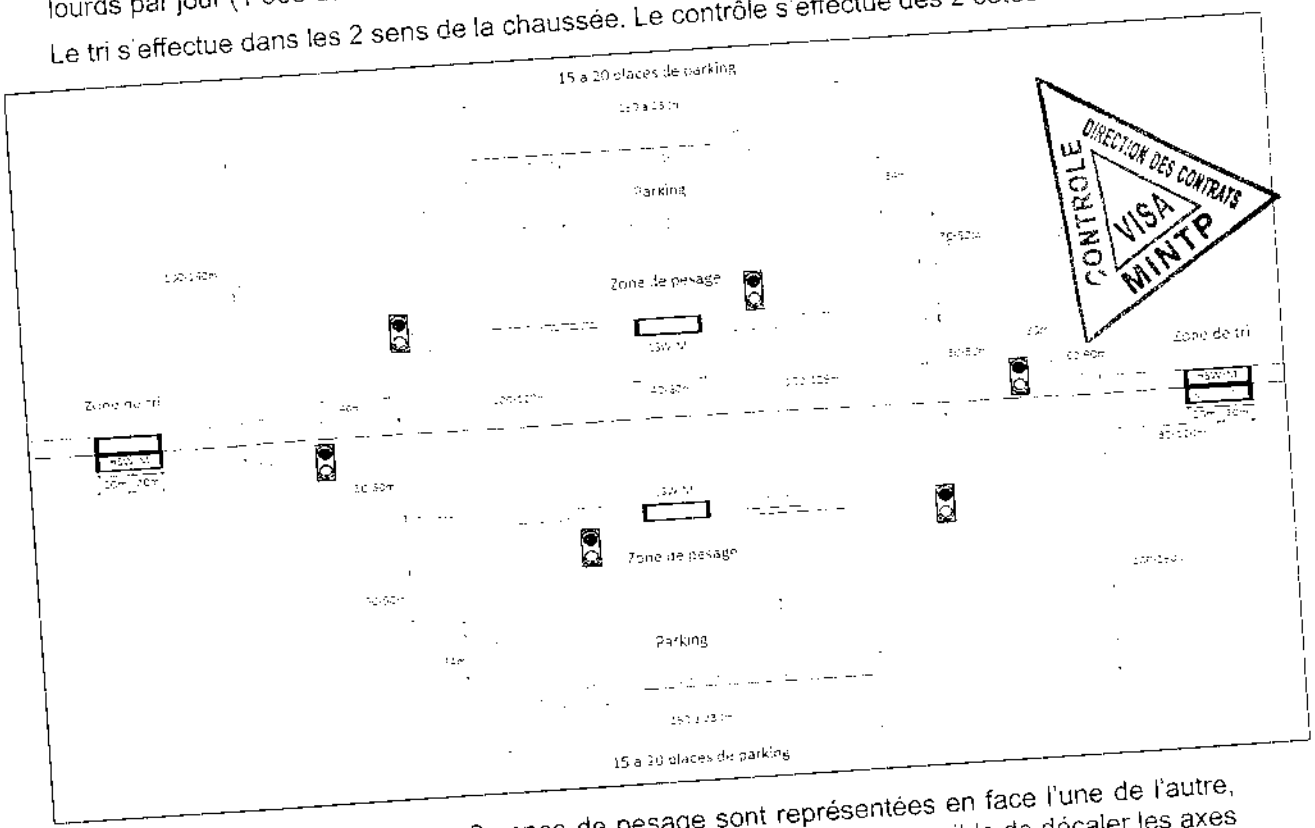
Les prescriptions techniques générales ci-dessous sont minimum : l'entreprise doit les respecter, en implémentant sa propre technologie et en développant son propre savoir-faire.

Chaque station de type 2.2 LSWIM (1 aire de pesée dans chaque sens, avec tri préalable sur la chaussée principale) doit respecter les prescriptions techniques générales suivantes :

2.1- Plan masse type :

Le type de station de pesage 2.2 LSWIM est adapté pour un trafic de l'ordre de 2 000 poids lourds par jour (1 000 dans chaque sens).

Le tri s'effectue dans les 2 sens de la chaussée. Le contrôle s'effectue des 2 côtés de la route.



Sur le schéma ci-dessus, les 2 zones de pesage sont représentées en face l'une de l'autre, des 2 côtés de la chaussée. Selon la topographie des lieux, il est possible de décaler les axes de ces 2 zones de pesage de quelques dizaines de mètres, voire de quelques centaines de mètres si nécessaire.

Confidential

2.2- Principe de fonctionnement :

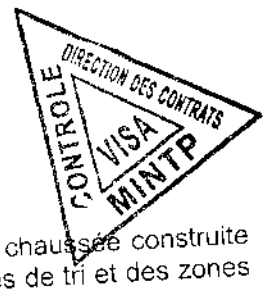
Le tri s'effectue à l'aide d'un système de « pesage en marche à haute vitesse », plus connu par son appellation anglaise « High Speed Weigh In Motion », HSWIM.

Dans cette configuration, le dispositif de tri suivant est implanté sur la chaussée de la route principale :

- le camion est pesé par le système HSWIM, qui sera intégré dans la structure de chaussée
- s'il est largement en règle par rapport à toutes les limites, le feu bicolore qui sera implanté avant l'entrée de la station se maintient au vert (comme pour tous les véhicules légers < 3,5 tonnes)
- s'il est proche des limites ou s'il les dépasse, le feu bicolore passe au rouge et une flèche clignotante l'invite à se diriger vers l'aire de pesage en LSWIM. La technologie LSWIM est celle qui équipe actuellement 100% des stations de pesage actuellement en service au Cameroun.
- s'il tente de violer le feu rouge, un système d'alarme se met à sonner et à clignoter, tandis que des caméras enregistrent le passage frauduleux du camion, la plaque d'immatriculation, le comportement du conducteur etc. Il sera arrêté sur place par les forces de l'ordre en poste à la station, ou à la prochaine station, ou encore poursuivi avec un retrait de licence de transport et une lourde amende pour délit de fuite.
- au niveau de la zone de pesage, le premier feu commande une première barrière : lorsqu'il passe au vert, la barrière se lève et le camion peut aller se peser. Une fois pesé, si le camion est en surcharge, le deuxième feu reste rouge et la deuxième barrière reste baissée : le camion doit alors se diriger vers le parking de rétention. Il y restera jusqu'au paiement de l'amende. Si le camion pesé n'est pas en surcharge lors de la pesée de contrôle, le deuxième feu passe au vert, la deuxième barrière se lève et le conducteur du poids lourd peut réinsérer son véhicule dans la circulation.

La sécurité et la circulation sont assurées par les dispositifs de feux, de barrières et les panneaux de signalisation liées à la station.

La station devra être conçue de telle manière que, si le dispositif de tri vient à tomber en panne, fortuitement ou intentionnellement, elle peut être utilisée selon la règle du pesage systématique de tous les poids lourds chargés.



2.3- Capacité :

Le système de tri ne doit pas être limité au niveau du trafic.

2.4- Chaussée principale :

Le dispositif complet de pesage sera implanté au niveau de la nouvelle chaussée construite dans le cadre du projet. La structure de la chaussée au niveau des zones de tri et des zones d'accès et de départ de la station sera renforcée le cas échéant pour s'adapter :

- au trafic ;
- aux prescriptions requises par le matériel proposé par l'entreprise pour le tri préalable sur la chaussée en pesage à haute vitesse (HSWIM) avec le niveau de précision requis, maintenu dans le temps,
- aux freinages et aux accélérations au niveau de l'entrée et au niveau de la sortie de la station.



Confidential

2.5- Précision des mesures :

La précision des mesures effectuées avec le matériel de pesage LSWIM à installer au niveau de la zone de pesée de la station doit être comprise entre 0 et 2%.

La précision des mesures effectuées avec le matériel HSWIM à intégrer dans la chaussée pour assurer l'étape de tri préalable doit être comprise entre 0 et 10%, quelle que soit la vitesse du camion sur la route principale.

Le tri à haute vitesse doit être effectué de telle manière que :

- 100% des poids lourds en surcharge sur l'un des essieux ou sur le poids total soient orientés vers la zone de pesage LSWIM pour un contrôle précis ;
- 100% des poids lourds dont les charges à l'essieu et le poids total sont 10% en dessous des limites légales soient assurés d'un passage libre avec feu vert pour poursuivre leur route sans avoir à quitter la route principale. Tous les autres poids lourds seront orientés vers la zone de pesage LSWIM par le feu rouge et par un système de flèches.

Les matériels de pesage devront avoir été certifiés par les organismes compétents des pays dans lesquels ils sont produits. Ces certificats devront être compatibles avec les certifications en vigueur, le cas échéant, au Cameroun.

Pendant la phase d'exploitation, ces précisions devront être maintenues et seront vérifiées par les par les services métrologiques de l'Etat.

2.6- Sécurités, dispositifs anti-fraudes :

Le dispositif complet sera conçu de manière à ce que yous les camions qui circulent soient effectivement pesés par le système de tri préalable à haute vitesse. Les camions qui tentent de se soustraire à ce dispositif doivent déclencher un système d'alarme qui permet au personnel de la station et aux forces de l'ordre de les repérer, de les identifier, de les poursuivre et de les sanctionner.

Tous les camions doivent être filmés par un dispositif constitué de plusieurs caméras. Les enregistrements seront conservés pour besoin d'enquête le cas échéant.



2.7- Sauvegarde et transmission des données :

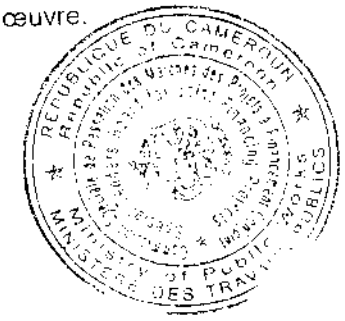
Le dispositif à installer doit offrir au futur opérateur la possibilité d'enregistrer et de conserver les fichiers d'activité de pesage (le tri HSWIM et le contrôle LSWIM) pendant une période de 10 ans au moins. Le matériel à installer au niveau de la station et des services du MINTP devra permettre la transmission en en temps réel de toutes les données (pesage HSWIM, pesage LSWIM, immatriculation poids lourds, amendes, trafic, vidéos) aux services de l'Etat en charge de la protection du corridor routier Douala Yaoundé Bangui.

2.8- Durée de vie :

Tous les matériels mis en place doivent avoir une durée de vie d'au moins 6 ans. Les pièces de rechange pour la maintenance du matériel doivent être disponibles pendant toute la durée des prestations auprès d'un représentant installé au Cameroun. En cas de panne irréversible, le matériel doit pouvoir être renouvelé.

2.9- Espaces verts :

La station devra présenter un environnement propre et agréable, avec notamment des espaces verts bien conçus et mis en œuvre.



Confidential

2.10- Clôture :

Au sein de la parcelle mise à disposition par l'État, la station devra être entièrement clôturée et sécurisée (lampadaires, caméras).

2.11- Alimentation en eau et en énergie :

L'alimentation en eau par un forage et en électricité par un raccordement au réseau SOCADEL nécessaires à l'exploitation de la station seront mises en place par l'Entrepreneur. Il prévoira tous les équipements nécessaires - raccordement au réseau, groupes électrogènes, station solaire – pour s'assurer d'une alimentation permanente, avec système de secours en cas d'inexistence ou de défaillance de l'alimentation principale.

Il en va de même pour l'alimentation en eau (eau potable, toilettes, arrosage des espaces verts).

Le plan d'aménagement définitif devra se baser sur le schéma ci-dessus. Il pourra être amélioré suivant les suggestions de l'entreprise ou de son sous-traitant spécialisé au moment de la phase conception.

3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

Spécifiquement, il s'agit de :

3.1 Phase de conception

Pendant cette phase, les études à mener par l'entreprise visent à :

- Concevoir les infrastructures de génie civil ;
- Produire les notes de calcul ;
- Rédiger le rapport de conception ;
- Élaborer le cahier des charges des différents modules ;
- Lister précisément l'ensemble du matériel qui devra être mis en place, y compris logiciels
- Produire le dossier d'exécution.

3.2 Phase d'exécution

La phase d'exécution du projet vise à :

- Exécuter, au niveau de la chaussée et au niveau de l'emprise de la station, les travaux de génie civil nécessaires (chaussée, parkings, bâtiments, clôture), tels qu'ils auront été conçus et validés à l'issue de la phase conception ;
- Installer le système de tri ou de présélection automatique, qui permettra d'orienter vers la station de pesage uniquement les camions susceptibles d'être en surcharge et/ou en dépassement de gabarit (ce dispositif permet d'éviter l'engorgement de la station) ;
- Mettre en place un système automatique de mesure précise des gabarits ;
- Installer le dispositif complet LSWiM de contrôle des charges à l'essieu et du poids total, au niveau de l'aire de pesée, de la salle de contrôle et des connexions entre l'aire et la salle, y compris le traitement des données et l'automatisation de la validation des pesées;
- Installer et opérationnaliser un système de paiement automatique des amendes ;

Confidential

- Établir un système de contrôle automatique à la sortie, garantissant l'effectivité des opérations réalisées par un camion et la gestion du trafic ;
- Installer le dispositif anti-fraude, aussi dissuasif que possible (sirènes, signaux lumineux, etc...), pour éviter que les camions en surcharge ne passent en force au feu rouge sans se soumettre au contrôle à la station ;
- Installer le système d'alimentation électrique afin d'assurer une disponibilité continue de l'énergie;
- Installer l'infrastructure informatique locale permettant de gérer les opérations sur place et de synchroniser les données avec le système informatique central ; installer le dispositif de recueil et de visualisation des données au niveau central au MINTP à Yaoundé ;
- Installer le système de vidéosurveillance et l'intégrer dans un VLAN ;
- Développer un système informatique au niveau des services centraux, capable de traiter les données issues des pesées et de produire tous les rapports requis par le Maître d'Ouvrage;
- Former les administrateurs du système et les utilisateurs. Proposer le mécanisme administratif adapté pour garantir la bonne gestion et le fonctionnement optimal de la station de pesage.

3.3 - Phase de formation et de sensibilisation

- **Formation du personnel** : pour garantir une transition en douceur vers les nouveaux équipements et logiciels, des sessions de formation (pour utilisateur et pour l'administration système) seront organisées pour le personnel du MINTP et pour le personnel chargé de l'exploitation de la station (s'il est effectivement mis en place pendant la période d'exécution du contrat de l'entreprise). Ces formations doivent couvrir tous les aspects techniques et opérationnels, afin d'assurer une maîtrise totale des outils mis en place.

- **Sensibilisation des usagers** : organiser les séminaires de vulgarisation en relation avec les syndicats des transporteurs et autres structures qui concours a faciliter l'appropriation de cette nouvelle façon de faire, au bénéfice des transporteurs et conducteurs d'engin. Une communication claire et efficace permettra d'instaurer un climat de confiance et d'adhésion au nouveau système.

4. DETAILS DES PRESTATIONS

4.1- Phase de conception

Architecture fonctionnelle de la station

Chaque station devra permettre le fonctionnement suivant :

Détection et classification du véhicule sur la chaussée principale
Le véhicule lourd est détecté automatiquement à son passage sur la zone équipée en HS-WIM. Le système identifie le type de véhicule, le nombre d'essieux, les espacements d'essieux, la vitesse de passage et les charges estimées.

Présélection des véhicules potentiellement en surcharge
Sur la base des mesures effectuées par le HS-WIM, le système identifie les véhicules présentant une probabilité de surcharge. Les seuils de présélection sont paramétrables par l'Administration ou l'exploitant autorisé.

Signalisation et dérivation vers la voie de contrôle
Les véhicules présélectionnés sont orientés vers la voie de contrôle au moyen de dispositifs de signalisation appropriés : panneaux à messages variables, feux, panneaux réglementaires, marquage au sol et balisage.
Contrôle sur dispositif LS-WIM
Le véhicule est pesé à basse vitesse sur le dispositif LS-WIM, dans une voie dédiée présentant les caractéristiques géométriques et structurelles nécessaires à la fiabilité de la mesure.
Vérification, constat et sanction éventuelle
Lorsque le contrôle LS-WIM confirme une surcharge, les agents habilités procèdent aux opérations de vérification, d'identification du véhicule, d'enregistrement des données et, le cas échéant, d'établissement des sanctions conformément à la réglementation applicable.
Réinsertion du véhicule dans le trafic
Après contrôle, le véhicule est réinséré dans la circulation dans des conditions de sécurité satisfaisantes, au moyen d'une voie de sortie adaptée.

Dispositifs HS-WIM et LS-WIM

Dispositif HS-WIM

Le dispositif HS-WIM est implanté sur la chaussée principale, en amont de l'aire de contrôle, de manière à permettre l'identification et la présélection des véhicules lourds sans interruption du trafic.
Il comprend notamment :

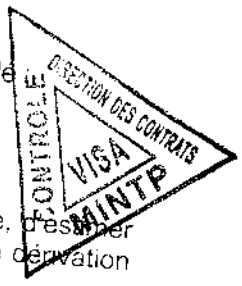
- Les capteurs de pesage dynamique intégrés dans la chaussée qui devront permettre une mesure avec une précision de 10%
- Les boucles ou dispositifs équivalents de détection et de classification ;
- Les dispositifs d'identification et d'association des données au véhicule contrôlé ;
- Les armoires techniques et unités de traitement locales ;
- Les liaisons de communication avec le système central de la station ;
- Les équipements de protection, d'alimentation et de mise à la terre.

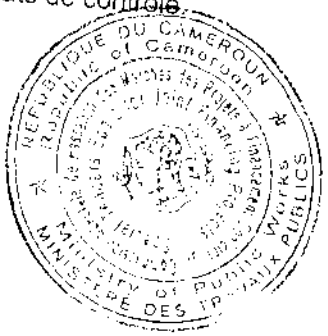
Le HS-WIM doit permettre de détecter les véhicules potentiellement en surcharge, d'estimer les charges par essieu et le poids total roulant, et de déclencher la procédure de dérivation vers la voie de contrôle.
Le HS-WIM est un outil de filtrage et de présélection. Les mesures issues du HS-WIM ne peuvent être utilisées seules pour l'application d'une sanction, sauf disposition réglementaire contraire expressément applicable. La sanction repose sur le résultat du contrôle réalisé sur le dispositif LS-WIM ou sur tout autre dispositif réglementairement reconnu.

Dispositif LS-WIM

Le dispositif LS-WIM est implanté sur une voie de contrôle dédiée, séparée de la circulation générale. Il permet la pesée des véhicules présélectionnés dans des conditions maîtrisées.
Il comprend notamment :

- Une voie de pesage dédiée, rectiligne, stable et correctement nivelée ;
- Les capteurs de pesage basse vitesse qui devront permettre une mesure avec une précision de 2%
- Les dispositifs de guidage du véhicule sur la voie de contrôle ;
- Les dispositifs de détection de vitesse, de positionnement et de classification ;
- Les équipements d'identification du véhicule ;
- Les équipements d'affichage et d'information destinés aux agents et aux conducteurs ;
- Les équipements informatiques permettant l'enregistrement, l'archivage et l'édition des résultats de contrôle.





La voie LS-WIM devra être conçue pour garantir la fiabilité des mesures : géométrie régulière, absence de dévers excessif, portance adaptée, surface de roulement uniforme, drainage efficace et protection des équipements contre les infiltrations, chocs et dégradations.
Le système devra permettre l'identification des véhicules contrôlés, l'enregistrement des résultats de pesée, la comparaison avec les seuils réglementaires applicables, ainsi que la production d'un rapport de contrôle.

Aire de contrôle et aménagements associés

L'aire de contrôle comprend l'ensemble des aménagements nécessaires à la prise en charge des véhicules présélectionnés par le dispositif HS-WIM et dirigés vers le contrôle de référence sur LS-WIM. Elle doit permettre le contrôle des charges, la gestion des véhicules en infraction, le délestage ou le rééquilibrage des chargements (à charge du transporteur), ainsi que les opérations administratives associées.

Elle comprend notamment :

- Une voie de décélération ou de dérivation depuis la chaussée principale ;
- Une voie d'approche vers le dispositif LS-WIM ;
- Une voie de pesage basse vitesse équipée du dispositif LS-WIM ;
- Une zone d'arrêt et de vérification des véhicules contrôlés ;
- Une zone de stationnement temporaire pour les véhicules en attente de contrôle ou en infraction ;
- Une zone de délestage et/ou de rééquilibrage des chargements, permettant aux véhicules en surcharge de procéder à leur charge et avec leurs moyens aux opérations nécessaires avant reprise éventuelle de la circulation ;
- Un bâtiment d'exploitation destiné au personnel de contrôle, comprenant à minima les espaces nécessaires aux opérations administratives, au traitement des données de pesage, à l'accueil des conducteurs, au repos du personnel et au stockage des équipements d'exploitation ;
- Des locaux ou armoires techniques pour les équipements électriques, informatiques, télécoms et systèmes de contrôle ;
- Une voie de réinsertion dans la circulation générale ;
- Les îlots de canalisation, séparateurs, bordures et dispositifs de protection nécessaires ;
- Les dispositifs de sécurité pour les agents, les conducteurs et les usagers ;
- Le drainage, l'éclairage, la signalisation, les réseaux et les équipements de protection nécessaires au fonctionnement de l'ensemble de la station.

Les aménagements doivent garantir la sécurité des usagers, des conducteurs contrôlés et du personnel d'exploitation. Les mouvements d'entrée, de contrôle et de sortie devront être lisibles, fluides et compatibles avec la circulation des poids lourds.

Signalisation, guidage et information des conducteurs

L'Entrepreneur devra fournir et mettre en œuvre l'ensemble de la signalisation nécessaire au fonctionnement de la station, notamment :

- La présignalisation de la station ;
- La signalisation réglementaire relative à l'obligation de contrôle ;
- Les panneaux de direction vers la voie de contrôle ;
- Les panneaux à messages variables ou dispositifs lumineux de sélection des véhicules ;
- Les feux de circulation, barrières ou dispositifs de canalisation si nécessaires ;
- La signalisation horizontale des voies, zébras, flèches, lignes de guidage et zones d'arrêt ;
- La signalisation de sécurité pour les agents et les usagers.

CONTRÔLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

La signalisation devra permettre de distinguer clairement :

Les véhicules non présélectionnés, qui poursuivent leur circulation sur la chaussée principale ;

Les véhicules présélectionnés, qui doivent rejoindre la voie de contrôle ;

Les véhicules contrôlés, qui doivent soit réintégrer la circulation, soit rejoindre une zone d'arrêt selon les instructions des agents.

Système informatique et gestion des données

Le système de pesage devra comprendre une chaîne complète de collecte, traitement, stockage et restitution des données selon les pratiques et la réglementation en vigueur au Cameroun.

Les données enregistrées comprennent notamment :

Date et heure du passage ;

Voie de circulation ;

Vitesse du véhicule ;

Catégorie ou silhouette du véhicule ;

Nombre d'essieux et configuration ;

Charges estimées par essieu ;

Poids total estimé ;

Résultat de la présélection HS-WIM ;

Résultat du contrôle LS-WIM ;

Identification du véhicule lorsque le dispositif correspondant est prévu ;

Statut du contrôle : conforme, présumé en surcharge, confirmé en surcharge, contrôle annulé ou non exploitable.

Le dispositif HS-WIM devra enregistrer les données relatives à l'ensemble des véhicules passant sur les capteurs et boucles de détection, qu'ils soient ou non présélectionnés pour un contrôle complémentaire. Ces données devront permettre, outre la présélection des véhicules potentiellement en surcharge, la production de statistiques de trafic par catégorie de véhicules.

Le système devra permettre l'archivage sécurisé des données, leur consultation par les agents habilités, l'édition de rapports de contrôle et l'export des données dans un format exploitable par l'Administration.

Les accès au système devront être sécurisés par profils utilisateurs, avec traçabilité des opérations effectuées.

Alimentation électrique, télécommunications et protections

L'Entrepreneur devra réaliser l'ensemble des alimentations électriques, réseaux de communication et dispositifs de protection nécessaires au fonctionnement continu de la station.

Les installations comprennent notamment :

Alimentation électrique principale ;

Alimentation secourue pour les équipements critiques ;

Armoires électriques et armoires de communication ;

Mise à la terre et protection contre les surtensions ;

Réseaux de fibre optique ou autres liaisons de communication ;

Protections mécaniques des câbles et équipements ;

Eclairage fonctionnel des voies, zones de contrôle et locaux techniques.

Les équipements devront être protégés contre les intempéries, les infiltrations, les chocs, les surtensions et les actes de vandalisme.

Exigences de génie civil et de chaussée

Les zones recevant les équipements HS-WIM et LS-WIM devront présenter des caractéristiques géométriques et structurelles compatibles avec la précision des mesures. L'Entrepreneur devra notamment garantir :

Une structure de chaussée adaptée au trafic lourd ;

Une surface de roulement régulière, stable et durable ;

Une absence de défauts de planéité susceptibles d'altérer la mesure ;

Un drainage efficace des zones équipées ;

Une protection des capteurs contre les infiltrations et les sollicitations excessives ;

La facilité d'accès pour l'entretien, le remplacement ou la vérification des équipements.

Les zones de pesage seront réalisées conformément aux prescriptions du fournisseur des équipements, aux plans d'exécution visés et aux exigences du Maître d'Œuvre.

Travaux de génie civil (topographie, géotechnique, hydrologie et hydraulique, plans architecturaux, tracés, aménagement, signalisation et équipements de sécurité).

Il s'agira de :

o Préciser les solutions d'ensemble au niveau de chacun des ouvrages d'infrastructure qu'elle implique ;

o Confirmer les choix techniques, architecturaux et paysagers, et préciser la nature et la qualité des matériaux, des équipements techniques et les conditions de leur mise en œuvre ;

o Préciser la disponibilité des volumes de matériaux nécessaires et éventuellement les lieux d'approvisionnement ;

o Fixer avec toutes les précisions nécessaires, les caractéristiques et dimensions des différents ouvrages de la solution d'ensemble ainsi que leurs implantations topographiques en vue de leur exécution ;

o Vérifier au moyen des notes de calculs appropriés, que la stabilité et la résistance des ouvrages sont assurées dans les conditions d'exploitation auxquelles ils pourront être soumis;

o Préciser le tracé des alimentations et évacuation de tous les fluides ainsi que les réseaux souterrains existants et en fonction du mode de dévolution des travaux, coordonner les informations et contraintes nécessaires à l'organisation spatiale des ouvrages ;

Plan d'ingénierie d'automatisation

La conception technique du projet se matérialisera par l'élaboration de plans d'ingénierie détaillés. Ces plans intégreront des technologies de pesage innovantes, avec un système d'automatisation du paiement des amendes. Les interfaces utilisateur seront intuitives. Un design réfléchi facilitera l'interaction avec les équipements tout en optimisant les flux de circulation.

Systèmes de pesage

L'intégration de pèse-essieux modernes, combinant des technologies de pesage dynamique et statique, est essentielle. Ces systèmes doivent permettre l'enregistrement des données en temps réel, facilitant ainsi le suivi et l'analyse des informations recueillies, ainsi que la gestion des amendes et des infractions.

Le rapport d'étude de conception sera soumis pour validation au chef de service du marché, qui pourra se faire assister d'une commission technique spécialisée dans le pesage.

Après validation, la phase d'exécution pourra démarrer. Selon le planning du chantier. ces phases peuvent être conformées pour les 2 stations, ou séparées, station par station.

Confidential

4.2- Phases d'exécution et de formation

De façon globale, les travaux relatifs aux stations de pesage automatiques comprennent l'ensemble des fournitures, travaux de génie civil, équipements, raccordements, essais, formation et mise en service nécessaires à la réalisation complète et fonctionnelle des stations.

Ils comprennent notamment :

- les travaux de terrassement, chaussées, accotements, îlots, bordures, drainage et assainissement nécessaires à l'aménagement de la station ;
- la réalisation des voies d'approche, voies de dérivation, voies de contrôle, zones d'arrêt, zones de stockage et zones de réinsertion ;
- les travaux de génie civil nécessaires à l'infrastructure. Cela inclut la construction de bureaux administratifs climatisés, de zones de pesage, des parkings sur lesquels les délestages peuvent être opérés le cas échéant ;
- la fourniture et la pose des équipements HS-WIM sur la chaussée principale ;
- la fourniture et la pose des équipements LS-WIM sur la voie de contrôle ;
- la fourniture et l'installation des dispositifs de détection, classification, identification et guidage des véhicules, y compris les caméras de surveillance ;
- la fourniture et la pose de la signalisation verticale, horizontale, dynamique et lumineuse nécessaire au fonctionnement de la station ;
- la pose et la fourniture d'un système de paiement automatique des amendes
- la réalisation d'un auvent métallique, qui permettra au conducteur de recueillir le ticket de pesage en restant à l'abri des intempéries, et sans descendre de son camion
- la fourniture des équipements informatiques, logiciels, armoires, serveurs locaux, postes opérateurs et interfaces d'exploitation ;
- la réalisation des réseaux électriques, approvisionnement en eau, télécoms, fibre optique, mise à la terre, protections contre les surtensions et alimentation secourue ;
- l'éclairage des zones de contrôle, d'arrêt et d'exploitation ;
- les dispositifs de sécurité des agents et des usagers ;
- les essais, réglages, calibrages, réceptions, formation des exploitants et remise de la documentation complète.

De façon particulière, les prestations nécessaires à la réalisation de la station comprendront :

- l'implantation (la reconnaissance du site, les levés topographiques, l'implantation générale des ouvrages, la matérialisation des axes et altitudes);
- les terrassements généraux et la préparation de la plateforme (le décapage de la terre végétale, les déblais et remblais nécessaires à la mise à niveau du terrain, l'évacuation ou la mise en dépôt des matériaux excédentaires, le réglage et le compactage de la plateforme, la stabilisation éventuelle du sol support par traitement à la chaux ou au ciment) ;
- la construction des structures de chaussées et des aires de pesage (la mise en œuvre des couches de forme améliorées, la réalisation des couches de fondation hydraulique, la mise en place du béton de propreté, la réalisation de la dalle de chaussée en béton armé à haute résistance, la fourniture et la pose des armatures métalliques, la réalisation des joints de dilatation et des goujons, le sciage des joints et leur étanchéité, la cure du béton)
- la réalisation de l'auvent métallique ;
- la construction des bâtiments administratifs et techniques du poste de pesage (les travaux de fondations, l'élévation des murs, la réalisation de la charpente et de la couverture, la mise en place des menuiseries métalliques et vitrées, la pose des revêtements de sols et murs, les travaux de peinture, les installations de plomberie sanitaire, les installations électriques, les systèmes de climatisation et de ventilation, la réalisation des bureaux du personnel, de la salle d'accueil du public, de la salle de réunion, du bureau du chef de poste, du poste de gendarmerie, du local de

Confidential

reddition des comptes, du coffre-fort, des sanitaires et des espaces de circulation) ;

- la construction de la salle de contrôle et de supervision (l'aménagement du poste de supervision, l'installation des écrans de contrôle et de surveillance, la mise en place des équipements informatiques et de communication, la mise en œuvre du système de climatisation technique) ;
- la construction du local informatique et du local des serveurs (la mise en place des racks informatiques, l'installation de l'alimentation électrique sécurisée, la fourniture et l'installation des onduleurs, la mise en place du système de climatisation dédié aux équipements informatiques) ;
- la construction des locaux techniques (le local du groupe électrogène, le local d'énergie électrique, le local de pompage d'eau, le local technique des équipements de pesage et de contrôle) ;
- la construction de la cantine et des locaux sociaux (la réalisation de la salle de restauration, de la cuisine, des sanitaires et des espaces de service destinés au personnel) ;
- la construction des guérites et cabines de contrôle (la réalisation des cabines destinées aux agents de pesage et de contrôle, l'installation des équipements de perception et de supervision, la mise en place des dispositifs de communication et de sécurité) et **la construction des hangars de stockages et locaux annexes ;**
- La fourniture des équipements de délestage des véhicules en surcharge (grue mobile, chariots élévateurs, citernes et/ou conteneurs adaptés pour le stockage temporaire des produits liquides)
- la réalisation des voiries et réseaux divers (VRD) (la construction des voiries internes (la réalisation de la couche de forme, la mise en œuvre des couches de fondation en grave latéritique, la mise en œuvre de la couche de base en grave non traitée, la réalisation de la couche de roulement en enduit superficiel bicouche), la réalisation des parkings pour poids lourds et véhicules légers, l'aménagement des aires de délestage des camions, la réalisation des trottoirs et bordures, la mise en place des réseaux d'eau (la réalisation d'un forage équipé d'une pompe solaire, la construction d'un château d'eau, la mise en place du réseau de distribution interne d'eau pour l'alimentation des bâtiments et des équipements), d'électricité et de télécommunications;
- la réalisation des ouvrages d'assainissement et de drainage (la construction des caniveaux en béton, la réalisation des regards et puisards, la mise en place des systèmes de drainage des eaux pluviales,
- le raccordement aux exutoires naturels ou aux réseaux existants) ; la mise en place des clôtures et dispositifs de sécurité périmétrique (la réalisation de la clôture du site en grillage ou mur en agglos, la mise en place des poteaux et fondations, l'installation des portails d'accès et des dispositifs de contrôle d'entrée) ;
- la réalisation de la signalisation routière horizontale et verticale (la réalisation du marquage au sol des voies de circulation, des zones de pesage et des passages piétons, la fourniture et la pose des panneaux de signalisation d'approche, de limitation de vitesse, de guidage et d'information du poste de pesage) ;
- la fourniture et l'installation du système de pesage dynamique (WIM) (la fourniture et la pose des capteurs de pesage à quartz intégrés dans la chaussée, la mise en place des capteurs de température, l'installation des boucles magnétiques de détection de véhicules, l'installation des détecteurs d'essieux et des détecteurs de gabarit) ;
- la fourniture et l'installation du système de pesage de sanction à basse vitesse (LSWIM) (la mise en place des capteurs de pesage basse vitesse, l'installation des indicateurs de pesage, la mise en place du système de validation et de contrôle des mesures) ;
- la fourniture et l'installation du système d'identification et de surveillance des véhicules (la fourniture et la pose des caméras ANPR/LAPI pour la lecture automatique des plaques d'immatriculation, la mise en place des caméras de vidéosurveillance CCTV, l'installation de l'unité de calcul Edge AI pour le traitement des images, la mise en place des lecteurs de badges RFID longue portée) ;
- la fourniture et l'installation du système informatique et de gestion des données de pesage (la fourniture et la mise en place du serveur de pesage local, l'installation du serveur SCADA central, la mise en place des postes informatiques opérateurs, l'installation du logiciel de gestion et d'exploitation du système de pesage, la fourniture des imprimantes pour l'édition des tickets de pesage et des reçus de paiement des amendes) ;
- la mise en place du réseau informatique et des télécommunications (la pose de la fibre optique interne au site, la fourniture et

Confidential

l'installation des commutateurs réseau, routeurs et pare-feu, la mise en place de la liaison internet sécurisée et de l'interconnexion avec les centres de contrôle) ;

- la réalisation des installations énergétiques du poste de pesage (le raccordement au réseau électrique public lorsque celui-ci est disponible, la fourniture et l'installation d'un groupe électrogène d'une puissance minimale de cinquante (50) KVA avec réservoir externe de carburant et système de transfert automatique, la fourniture et l'installation d'un générateur solaire photovoltaïque avec batteries, régulateurs et onduleurs) ;
- la fourniture et l'installation des équipements d'exploitation et de sécurité la fourniture et la pose des barrières automatiques de contrôle d'accès, la mise en place des feux de signalisation et des panneaux à message variable, la fourniture et la mise en œuvre du système d'éclairage complet du site comprenant les candélabres et accessoires, la mise en place d'un système d'alerte sonore) ;
- la fourniture des équipements mobiles de contrôle du poids (la fourniture de deux (02) véhicules pèse-essieux mobiles avec l'ensemble des accessoires nécessaires à leur exploitation et leur maintenance) ;
- la mise en service du poste de pesage et la formation du personnel (la réalisation des essais de fonctionnement des équipements, l'étalonnage et la calibration des systèmes de pesage, la formation du personnel d'exploitation et de maintenance, la mise en service complète du poste) ;
- la maintenance et l'assistance technique pendant la période d'exécution du contrat
- y compris toutes sujétions (les frais de transport, les manutentions, les installations de chantier, les essais et contrôles, la protection des ouvrages, la remise en état des lieux, et toutes autres prestations nécessaires à la réalisation complète de l'ouvrage conformément aux règles de l'art).

Toutes les fournitures et équipements ci-dessus seront soumis à la validation préalable du Maître d'Ouvrage et devront être conformes aux spécifications techniques et aux normes en vigueur.

Essais, calibration et réception

Avant mise en service, l'Entrepreneur devra procéder à l'ensemble des essais nécessaires à la vérification du bon fonctionnement de la station.
Ces essais comprennent notamment :

Vérification des travaux de génie civil ;
Contrôle des réseaux électriques et télécoms ;
Essais de fonctionnement des capteurs HS-WIM ;
Essais de fonctionnement des capteurs LS-WIM ;
Essais de détection, classification et identification des véhicules ;
Essais de signalisation et de dérivation ;
Essais de transmission et d'enregistrement des données ;
Essais de fonctionnement en conditions réelles de trafic ;
Calibration initiale des dispositifs de pesage ;
Vérification de la cohérence entre présélection HS-WIM et contrôle LS-WIM.

La réception ne pourra être prononcée qu'après validation du fonctionnement complet de la chaîne : détection, présélection, dérivation, contrôle, enregistrement, édition des résultats et archivage.

Formation, documentation et maintenance

L'Entrepreneur devra assurer la formation des personnels désignés par l'Administration ou l'exploitant. Cette formation portera notamment sur :

Le fonctionnement général de la station ;
L'exploitation du système HS-WIM ;
L'exploitation du système HL-WIM ;
La lecture et l'interprétation des résultats ;

Confidential

La gestion des données ;
Les procédures de vérification courante ;
Les opérations de maintenance de premier niveau ;
Les mesures à prendre en cas de dysfonctionnement.

L'Entrepreneur remettra un dossier complet comprenant :

Plans conformes à l'exécution ;
Notices techniques des équipements ;
Procédures d'exploitation ;
Procédures de maintenance ;
Certificats d'essais et de calibration ;
Schémas électriques et réseaux ;
Sauvegardes des paramètres initiaux ;
Liste des pièces de rechange recommandées ;
Garanties des équipements.

Garantie et maintenance initiale

L'Entrepreneur garantit le bon fonctionnement des équipements et installations pendant la période prévue au marché. Pendant cette période, il assure les interventions nécessaires en cas de dysfonctionnement des équipements, capteurs, logiciels, réseaux ou dispositifs de signalisation liés à la station.

Les prestations de garantie comprennent notamment :

Assistance technique ;
Corrections de paramétrage ;
Remplacement des composants défectueux ;
Recalibrage si nécessaire ;
Vérification de la continuité de fonctionnement ;
Mise à jour de la documentation après intervention.

Les formations pourront s'effectuer à deux niveaux :

- Les responsables de l'Administration sur le système global de conception et fonctionnement des stations de pesage digitalisés durant au moins 05 jours au Cameroun ou à l'étranger ;
- Les responsables de l'Administration lors de la mise en service du matériel et de la formation par un technicien de la société qui fournit le matériel, de l'équipe de contrôle au Cameroun. Ce délai comprend le déplacement sur le site d'exploitation.

5. MODE DE PAIEMENT

Mode de paiement — Prix n° 701 (701.1 à 701.7) : Construction et équipement de la station de pesage digitalisée

La construction et l'équipement de la station de pesage digitalisée sont rémunérés par des prix forfaitaires distincts pour chacune de ses phases : conception et études (études de faisabilité, audit digital, architecture système, conception logicielle, cybersécurité, intégrations, modélisation, tests, études topographiques, géotechniques, architecturales et calculs de structure, plans d'exécution du génie civil), volet génie civil, réalisation de l'auvent métallique, travaux électromécaniques, mise en place du système de surveillance, mise en place du système de communication et formation du personnel de l'Administration. Ces travaux ne sont engagés qu'après accord du Maître d'Ouvrage. Chaque forfait est réglé sur la base du procès-

Confidential

verbal de réception de la phase concernée, signé contradictoirement par l'Entrepreneur, le Maître d'Œuvre et toute personne dont l'expertise est requise par l'Administration.

III-11 POSTE DE COMPTAGE AUTOMATIQUE

Il devra répondre au cahier des charges SIREDO SOL du Ministère Français de l'Équipement et des Transports.

Chaque poste devra comprendre :

Un poste de comptage équipé de deux voies de mesure ;
Un capteur piézo-électrique classe 1, diamètre 8 mm, câble coaxial 25 m (un capteur par voie circulée);
Des boucles électromagnétiques de détection de véhicule (deux boucles par voie de circulée);
Un kit de pose VE960405 (un kit par voie circulée) ;
Un système de transmission automatique des données au poste d'exploitation déjà installé au Ministère des Travaux Publics à Yaoundé ;
Un forfait installation comportant un technicien pendant au moins quatre jours.

L'installation sera complètement effectuée par l'Entrepreneur (sciages, mise en place des boucles et des barreaux piézométriques, accordement, abri de protection, etc....) et équipement sera réceptionné en état de fonctionnement.

Mode de paiement — Prix n° 703 : Poste de comptage automatique

La construction et la mise en service des stations de comptage automatique, conformes au présent CCTP et aux plans agréés par le Maître d'Ouvrage, sont rémunérées à l'unité. Le prix couvre les frais d'indemnisation ou d'expropriation de l'emprise et les indemnités pour destruction de cultures et d'arbres fruitiers, l'amenée et le repli du personnel et du matériel, le débroussaillage, le déforestage, le décapage et les terrassements, l'implantation et la préparation de l'assise, la construction et l'équipement de la case abritant le dispositif informatique, le raccordement au réseau électrique ou à tout autre dispositif d'alimentation, la mise en service et le respect des prescriptions environnementales. Il est réglé à 50 % après réception de la case, 45 % après son équipement en matériel informatique et son raccordement à l'alimentation électrique, et 5 % après mise en service et constat du bon fonctionnement de la station.

Confidential

III.12 AIRES DE REPOS

Presentation Générale et Implantation L'aire de repos est conçue pour offrir un cadre sécurisé, fonctionnel et durable. Son aménagement respecte une sectorisation stricte entre la zone de circulation des poids lourds et les espaces piétons, garantissant une cohabitation sûre, une visibilité optimale et un cheminement fluide pour tous les usagers.

Zone de Stationnement Poids Lourds (40 Emplacements - Conformité CCTP)

- Géométrie et Manœuvrabilité : Aménagement de voies de circulation à sens unique de 7 mètres de large avec des places de stationnement disposées en épi (à 45° ou 60°) pour faciliter le rayon de braquage des véhicules longs et éviter les manœuvres complexes en marche arrière.
- Chaussée et Drainage : Structure de chaussée à forte capacité portante (enrobé à haut module ou dalle béton au droit des zones de stationnement prolongé pour résister au poinçonnement). Intégration de débourbeurs et déshuileurs / séparateurs d'hydrocarbures sur le réseau de drainage des eaux pluviales.
- Équipements et Sécurité : Mâts d'éclairage LED haute efficacité pour un éclairement homogène, signalisation horizontale thermoplastique à haute réflectivité, bornes de protection et système de vidéosurveillance 24/7 couvrant l'intégralité du parking.

Bâtiment de Services et d'Exploitation Le bâtiment est conçu selon des normes bioclimatiques et durables, combinant une structure renforcée, une isolation thermique performante et des avancées de toit pour protéger les locaux du rayonnement solaire direct.

- Compartiment Administratif : Comprend un bureau de gestion du site, un local technique centralisant les installations électriques et les équipements de vidéosurveillance, un espace d'archivage ainsi qu'un espace d'accueil dédié au personnel d'exploitation.
- Poste de Police : Espace sécurisé comprenant une zone d'accueil du public, un bureau d'intervention et d'audition, un sas d'entrée renforcé et une position stratégique offrant un contrôle visuel direct sur l'accès et le parking poids lourds.
- Compartiment de Prière : Espace de recueillement subdivisé en zones distinctes, équipé d'un revêtement de sol hygiénique et facile d'entretien, d'une matérialisation de l'orientation et d'un espace attenant réservé aux ablutions.
- Hangar Pique-Nique et Repos : Structure couverte semi-ouverte réalisée en charpente métallique ou bois, équipée de plusieurs ensembles tables-bancs fixes antivandalisme, de points d'eau potable, de poubelles de tri et de bornes de recharge pour appareils mobiles.
- 02 Toilettes Publics (Blocs Sanitaires) : Deux blocs sanitaires autonomes et séparés (Hommes / Femmes), intégrant chacun une cabine accessible aux Personnes à Mobilité Réduite (PMR). L'équipement comprend une robinetterie temporisée antivandalisme, des revêtements en faïence et carrelage grand passage lavables à grande eau, ainsi qu'une ventilation mécanique continue.
- Espaces Marchands (Commerces de Proximité) : Un alignement de boutiques et kiosques sécurisés destinés à la vente de produits alimentaires, rafraîchissements et articles de première nécessité, permettant de dynamiser le site tout en encadrant l'activité commerciale.

Aménagements Extérieurs et Mobilier Urbain

Confidential

- Bancs d'Assise et Mobilier de Repos : Implantation de bancs d'assise ergonomiques et robustes (en béton moulé ou bois traité) répartis le long des cheminements piétons et à l'ombre des espaces verts, offrant des zones de détente en plein air.
- Espaces Verts : Plantation d'arbres d'ombrage le long du parking poids lourds et autour des zones commerçantes pour limiter la formation d'îlots de chaleur.
- Gestion des Déchets : Zone de conteneurs pour le tri sélectif implantée à distance des zones de repos mais facilement accessible par les services de collecte.

Dans le cadre spécifique du présent projet, les interventions porteront sur l'aménagement et la mise aux normes des aires de repos existantes de **Boumnyebel et de Pouma**. Afin de répondre aux exigences de conformité et de modernisation des sites.

Mode de paiement — Prix n° 704 : Aménagement des aires de repos

La réalisation de l'aire de repos suivant les plans types — parking de quarante camions, bâtiment de services comprenant un compartiment administratif, un poste de police, un compartiment pour la prière, un hangar de pique-nique et de repos, deux toilettes publiques et un point d'eau potable — est rémunérée par un prix forfaitaire. Ce forfait couvre les frais d'indemnisation ou d'expropriation de l'emprise et les indemnités pour destruction de cultures et d'arbres fruitiers, l'amenée et le repli du personnel et du matériel, le débroussaillage, le déforestage, le décapage et les terrassements, l'implantation et la préparation de l'assise, la fourniture et le transport de tous les matériaux et l'exécution des travaux d'assainissement, la construction du parking et du bâtiment de services, la signalisation et les équipements, la pose d'une barrière, la fourniture et la pose de l'éclairage public, la plantation d'une bande verte en arbustes entre le parking et la route et le respect des prescriptions environnementales. Le règlement se fait par acomptes proportionnels à l'avancement des composantes de l'aménagement, sur attestations du Maître d'Œuvre, le solde étant réglé à la réception de l'aménagement prononcée après contrôle topographique des implantations, essais de compactage et vérification de la qualité des ouvrages en béton, conformément aux dispositions de l'article III.12.6.

III-13 Passerelle piétonnier

Objet et consistance des travaux

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières, désigné ci-après par le sigle C.C.T.P, fixe les conditions particulières d'exécution des travaux de construction d'une passerelle piétonne en béton armé da

Les travaux à réaliser au titre du présent appel d'offres comprennent :

✓ Travaux d'installation de chantier ;

✓ Travaux de terrassement et nettoyage ;

✓ Travaux de Génie Civil ;

Équipements électriques

D'une façon générale, l'offre devra comporter les précisions utiles sur le type et les caractéristiques des appareils électriques proposés. Ces équipements devront obtenir l'agrément du Maître d'Œuvre. Si un matériel n'est pas agréé, l'Entrepreneur ne pourra présenter aucune réclamation si son remplacement est demandé.

Confidentiel

Plans d'exécution

Sont à la charge du cocontractant, l'élaboration des plans d'exécutions des ouvrages selon les contraintes identifiées sur le site, conformément aux dispositions prévues par le marché.

QUALITE DES MATERIAUX ET PRODUITS

Conditions d'acceptation des produits sur chantier

Cas des produits fournis par l'entrepreneur

Les produits préfabriqués (profilés, tôles, raccords, pièce diverses) et les matériaux font l'objet, dans tous les cas, sur le chantier, de vérification portant sur :

- Les quantités
- L'aspect et le contrôle de l'intégrité
- Le marquage ou, à défaut, la conformité aux spécifications. Le marquage devra comporter les indications suivantes :

- La date de fabrication,
- L'identification du fabricant.

Pour les produits à base de ciment, la date à partir de laquelle ils peuvent être mis en œuvre. Ces contrôles sont exécutés par l'entrepreneur en présence du maître d'œuvre. Les éléments préfabriqués faisant l'objet d'une certification sont marqués selon les produits.

Cas des produits refusés

Les produits refusés pour un motif quelconque sont revêtus d'un marquage spécial. Ils sont enlevés rapidement par les soins et aux frais de l'entrepreneur.

Conditions de manutention et de stockage des produits

Les produits mis en œuvre sur le chantier seront manipulés et stockés dans les conditions préconisées par le fabricant. En particulier leur manutention est à effectuer avec des outils adaptés.

Tout déversement accidentel supérieur à vingt (20) litres fera l'objet d'une notification dans les 24 heures à la Mission de Contrôle et au Maître d'Ouvrage.

En l'absence de consigne du fabricant les matériaux, éléments, produits, ... sont stockés selon les mêmes conditions que celles du chargement et de manière à ne pas être abîmés. L'entrepreneur mettra à disposition les bâches nécessaires pour une bonne couverture des produits stockés et éviter toute souillure par les animaux ou autre. Elle s'assurera de leurs bonnes fixations et que celles-ci restent en place durant toute la durée du stockage. Les produits en polychlorure de vinyle devront être protégés du soleil de façon à éviter leurs détériorations et déformations.

Le ciment à utiliser pour la préparation du laitier sera du Ciment CPA 42.5. Il devra être livré en sacs de 50kg à l'exclusion de tout autre emballage. Tout sac présentant des grumeaux sera refusé. Les récupérations de poussières de ciments sont interdites. Les locaux destinés à l'emmagasinage devront être ventilés et protégés de l'humidité. Les fournitures y reposeront sur des planches (parquet) surélevées et recouvertes de film polyane.

Les agrégats pour mortier et béton seront durs. Ils seront soit extraits de bancs de gravier ou de sable roulé, soit obtenus par concassage ou roulage ou broyage de roches extraites de carrières. Les agrégats seront exempts de toutes formes d'impuretés. Leur forme sera cubique, triangulaire ou sphérique. Le diamètre maximum des granulats sera de 25 mm. Les agrégats

Confidential

seront stockés sur des radiers en béton, briques ou planches afin d'éviter toute détérioration due à l'amenée d'impuretés quelconques.

L'entrepreneur fournira au Maître d'œuvre les fiches techniques des adjuvants employés.

(i) Acier pour armature de béton armé
Choix et provenance des armatures :
• Les aciers à haute adhérence et les treillis soudés doivent être homologués ou bénéficier d'une autorisation de fourniture ou d'emploi.
• Les barres d'acier (HA ou RL) devront être absolument propres, sans rouille, sans tâches et libres de matières grasses.
Les armatures au moment de leur mise en œuvre et du bétonnage doivent être exemptes de traces de rouille non adhérente, de peinture, de graisse ou de boue. L'enrobage des armatures sera de 3 cm minimum et 4 cm pour le béton de la margelle. Des cales adaptées et en nombre suffisant garantiront le respect de cette valeur en tout point.
Avant de commencer le bétonnage, l'entrepreneur préviendra le représentant du maître d'œuvre chargé de la surveillance, pour lui permettre de vérifier le nombre, les dimensions, la position et l'alignement des armatures. Sur ordre du Maître d'œuvre, toute partie bétonnée laissant une couverture insuffisante des armatures sera démolie.
(ii) Acier pour élément de raccordement des armatures
L'utilisation de ces éléments doit avoir reçu l'accord préalable du Maître d'œuvre.
(iii) Acier pour la structure métallique
Les aciers utilisés sont les aciers E24 pour toute la structure métallique. Les aciers seront doux laminé, de qualité soudable, non cassant, exempt de stries et fissures.

CARACTERISTIQUES DES TRAVAUX A REALISER

les bétons

Les bétons utilisés pour la construction des ouvrages répondront aux spécifications suivantes :
Tableau des compositions de béton (N°, Désignation, Dosage minimal en ciment, Utilisation, Résistance minimale à 28 jours compression/traction, Rapport E/C maximal)
1. Béton courant BC, 150 Kg, Béton de propreté, -, 0,70
2. Béton de qualité C25/20, 350 Kg, Béton armé, 18 MPa / 1,8 MPa, 0,60
Le rapport E/C (eau/ciment) indiqué dans ce tableau est le maximum admissible pour la mise en œuvre du type de béton correspondant. Le cocontractant devra disposer du matériel nécessaire de sorte à assurer une vibration satisfaisante du béton.

les 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.
- M500 : Mortier à 500 Kg de ciment par mètre cube de sable, additionné de produit hydrofuge à prise normale suivant dosage prescrit par le fabricant et soumis à l'agrément du Maître d'Ouvrage. Ce mortier sera utilisé pour les enduits intérieurs étanches des ouvrages.
Les mortiers seront fabriqués mécaniquement. Tout mortier qui aurait commencé à faire prise ou desséché, sera rejeté et ne devra jamais être mélangé avec du mortier frais.

Les coffrages

Les coffrages seront constitués par des éléments métalliques, en bois ou par tout autre matériau équivalent. Ils seront soumis à l'agrément du Maître d'Ouvrage. Les coffrages de

Confidential

dalles, radiers et parois qui resteront en vue seront lisses ; assurant des surfaces lisses et régulières.

La structure métallique

Matériau utilisé

Les aciers utilisés sont des aciers E24 pour toute la structure métallique. Les tôles utilisées pour les marches sont les tôles à relier 4/6 en acier. Les dispositions particulières concernant la structure métallique pourront être donnée par le Chef de Service du Marché.

La préfabrication

- Les travaux de préfabrication commenceront après approbation par le Maître d'Ouvrage des plans et relevés métriques "Bon Pour Construction ou BPC".
- Toutes les préfabrications devront être étudiées et réalisées pour réduire au maximum les travaux sur site. Le cocontractant devra faire des propositions utiles et nécessaires.
- Avant le début des travaux de préfabrication, les notes de calculs et plans d'exécutions des structures métalliques seront validés par un cabinet agréé par le maître d'ouvrage et ceci aux frais du cocontractant.
- Pendant les travaux de préfabrication, des Contrôles Non Destructifs (CND) seront réalisés par un laboratoire agréé par le Maître d'Ouvrage ; et ceci aux frais du cocontractant.

Découpage et protection des surfaces de la structure métallique

La protection définitive de service des éléments métalliques sera assurée par une mise en peinture. Les dispositions seront les suivantes :

• Préparation :

✓ Toutes les surfaces des éléments de la structure seront décapées. Ce décapage éliminera la pellicule de laminage facilement détachable, la rouille, les particules étrangères ainsi que le laitier issu des soudures. Ensuite, la surface sera nettoyée avec un aspirateur ou soufflé à l'air comprimé sec et propre. Elle aura alors un brillant métallique.

• Peinture :

✓ Les surfaces à peindre seront solides, saines, sèches, propres et débarrassées de toutes souillures ou poussières, afin que la peinture y adhère parfaitement.

✓ Dans tous les cas, afin d'éviter la corrosion et l'écaillage, la calamine des fers sera systématiquement éliminée.

✓ La première couche de peinture sera toujours appliquée immédiatement après la préparation de surface, dans un délai ne permettant pas l'apparition de fleur de rouille.

✓ Toutes les couches exécutées seront appliquées dans le délai minimal et maximal autorisé, c'est-à-dire en respectant le temps de séchage minimal recouvrable préconisé par les fabricants de peinture.

✓ L'application se faisant au pistolet, les surfaces non planes (angles, etc...) ainsi que les surfaces 'cachées' seront préalablement peintes au pinceau, afin d'assurer une protection totale.

Le cocontractant doit informer le Maître d'Ouvrage par écrit dans un délai de trois (03) jours du début des travaux, afin d'impliquer les équipes de contrôle.

Le soudage

Toutes les soudures (pointages, soudures d'attache) seront réalisées par des soudeurs homologués en parfait accord avec un mode opératoire qualifié.

Les surfaces à souder seront propres, sèches, exempte de graisse, de peinture et de calamine.

Toutes les surfaces à souder seront exemptes de criques et de dédoubleurs.

Des chanfreins en V à seront réalisés au préalable pour permettre une meilleure pénétration des cordons de soudures.

Confidential

La visserie

Toute la visserie (boulonnerie) nécessaire à l'assemblage des différents éléments de structure sera de qualité HR 8.8 et les plaques d'attaches auront une épaisseur minimale de 10 mm.

Mode Opératoire

- Etudes et plans de réalisation
- Approvisionnement
- Préparation des différentes procédures de soudage
- Préfabrications en atelier des différents éléments de la structure
- Usinage (fraisage et perçage) des différents éléments
- Sablage et application de trois couches de peinture (Sigmazinc 109 HS, sigmacover 435 et sigmadur 550)
- Transport sur site et mobilisation du personnel d'intervention
- Ouverture de chantier et permis nécessaires
- Installation chantier

PARTIE 1 :

- Déblais pour mise en œuvre massif fondation de la passerelle ;
- Béton de propreté dosé ;
- Pose massif de fondation passerelle ;
- Coffrage.
- Remblai compacté ep 50cm en matériaux pulvérisant pour reconstruction du sol ;
- Remblais en matériaux pulvérisant autour des ouvrages enterrés.

PARTIE 2 :

i) Montage des éléments préfabriqués et épreuves :

N.B. : Le mode opératoire ci-dessus n'est qu'à titre indicatif et sera définitivement arrêté Tel Que Construit (TQC).

La structure en béton armée

Procéder au ragréage de toutes les surfaces de la structure bétonnée.

CONTRÔLE DIRECTION DES CONTRÔLES VISA MINTP

CONDITIONS D'EXPLOITATION DES OUVRAGES

Durant la période de garantie, des examens périodiques seront effectués. Tout désordre ou observation sera consignés dans le cahier d'exploitation.
L'entreprise sera informée de toute anomalie sur les parties d'ouvrages dont l'exécution lui a été confiée.
Celle-ci prendra les dispositions pour procéder aux réparations ou remplacements.

Conditions de réception provisoire

Les réceptions provisoires seront prononcées au vu des résultats et des constatations qui seront faites sur le terrain, sauf réserves faites par l'entrepreneur dans le cahier de chantier.

Conditions de réception définitive

La réception définitive sera prononcée à l'expiration du délai de garantie d'un an. Il ne sera pas procédé à des essais particuliers mais simplement à un nouveau contrôle de l'ensemble de l'ouvrage.
Si des conditions inférieures à celles de la réception provisoire étaient constatées, l'entrepreneur serait dans l'obligation de rétablir les caractéristiques initiales à ses frais.
La réception définitive sera notifiée à l'entrepreneur par le représentant du Maître d'Ouvrage.

Confidential

Garantie

Les obligations de l'entrepreneur pendant la période de garantie consistent à changer, ou réparer les pièces défectueuses ou celles qui ont été endommagées suite à un défaut de fabrication.

Afin d'assurer un suivi rigoureux du fonctionnement et de l'entretien des équipements durant la période de garantie, l'entrepreneur devra effectuer des tournées de suivi du projet.

Au cours de ces tournées, auxquelles pourront être associés des techniciens de la régie, seront examinés le fonctionnement des installations.

L'entreprise devra réagir pour régler un problème dans les 48h ou le Maître d'œuvre se verra obligé de notifier un autre entrepreneur à ses frais.

Mode de paiement — Prix n° 702 : Passerelle piétonnière

La construction de la passerelle piétonnière est rémunérée par un prix forfaitaire, toutes sujétions et aléas compris. Ce forfait couvre les fournitures diverses et leur transport à pied d'œuvre quelle que soit leur provenance, les levés topographiques et d'implantation, les études et le projet d'exécution avec notes de calcul, métrés et plans de récolement, les sondages, essais de laboratoire, formulations, planches d'essais et frais du contrôle interne, l'aménagement et la remise en état des sites d'emprunt, de dépôt et des pistes provisoires, les frais de respect de l'environnement naturel et humain et de maintien de la circulation, y compris déviations et signalisation temporaire, les sujétions de travaux à proximité des réseaux, les frais d'installation de chantier, d'amortissement et d'entretien du matériel, de gardiennage et d'assurances, ainsi que les charges d'entretien pendant le délai de garantie. Il est réglé sur attestations du Maître d'Œuvre : 10 % à l'achèvement des travaux de fondations, 60 % à l'achèvement des travaux de structure, de superstructure et d'équipement, et 30 % à l'achèvement des travaux de finition.

III.13 Végétation rampante sur les bermes

La mise en œuvre de la végétation rampante sur les bermes intervient dans un délai d'un mois après le traitement herbicide et la préparation du sol. Cette règle doit toutefois tenir compte de l'éventuel décalage entre l'époque d'exécution des travaux préparatoires et la saison optimale des semis.

L'entrepreneur doit se conformer, pour la réalisation des travaux, aux dates préconisées par le Maître d'Œuvre.

La délimitation exacte de l'implantation détaillée des zones à végétaliser sont à la charge l'Entrepreneur sur avis du Maitre d'ouvrage.

Les Travaux de préparation des surfaces à ensemencer sont réalisés impérativement en p de la Mission de Contrôle ou d'un expert habilité par ce dernier à en assurer le contrôle

III.13.1 Mise en œuvre du produit herbicide

Si nécessaire l'élimination de la végétation non souhaitée se fait par destruc conformément à la réglementation. Le traitement herbicide est réalisé par l herbicide total non rémanent, à effet systémique.

doses et le mode d'application sont établis en fonction des préconisat preneur à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

Avant tout traitement il faut toujours lire l'étiquette, même avec un produit déjà connu et respecter les prescriptions de sécurité.

La fourniture de l'eau pour le traitement est à la charge de l'entrepreneur.

III.13.2 Le matériel de désherbage

Le matériel utilisé doit être adapté au traitement prévu et doit être en bon état, parfaitement entretenu et bien réglé. En particulier, les buses sont choisies en fonction du type de traitement.

La pression dans l'appareil doit être homogène (pression entretenue) pour avoir un débit constant, en général elle est réglée de 1,5 à 2 bars maximum.

III.13.3 Protection du personnel

L'applicateur doit être protégé avec un matériel adapté : vêtements de protection spécifiques et adaptés, gants imperméables, lunettes, masque, selon les précautions d'emploi indiquées sur l'étiquette.

La protection doit être portée lors de la préparation de la bouillie et pendant le traitement. Tous les ustensiles utilisés doivent impérativement être réservés à cet usage.

Travaux de décompactage des surfaces à ensemencer

Le décompactage du sol a pour objet :

- d'aérer le substrat en place,
- d'améliorer la perméabilité du sol,
- de favoriser le développement du système racinaire.



Le décompactage des surfaces à ensemencer est réalisé sur une épaisseur de 10 cm. Tout mélange des différentes couches de sols et sous-sols est à éviter.

III.13.4 Façons culturales

Si l'ouvrage à végétaliser a été dégradé (érosion superficielle, développement de plantes adventices) depuis son exécution,la Mission de Contrôle peut demander à l'entrepreneur de procéder à sa remise en état.

Les travaux de végétalisation par semis hydraulique ne comportent pas des préparations culturales superficielles particulières mais éventuellement si nécessaire :

- un léger nivellement grosso modo de la surface du sol, enlèvement de débris des végétaux et matériaux impropres à la végétation.
- des traitements phytosanitaires en complément ou en substitution de ceux pratiqués préalablement au décompactage.

III.13.5 Travaux de végétalisation par ensemencement hydraulique

Les travaux sont réalisés impérativement en présence de la Mission de Contrôle ou d'un expert habilité par ce dernier à en assurer le contrôle.



Confidential

Pour chaque ouvrage non revêtu de terre végétale (terrain inorganique) les travaux comportent deux phases d'application, (semis + fertilisation de parachèvement) réalisées à une période de l'année favorable à la colonisation végétale.

Dans le cas où l'entrepreneur intervient en dehors des périodes préconisées pour la région, il engage sa responsabilité en cas d'échec de la végétalisation, sauf s'il répond à la demande du Maître d'Œuvre. Dans le second cas, la clause d'intervention doit être mentionnée dans le marché.

III.13.6 La préparation des semis, mode d'exécution
La mise en œuvre des mélanges est réalisée à l'aide d'un d'hydrosemoir conforme aux normes de sécurité routière et du personnel.

La projection et l'application du complexe biologique sont effectuées par des techniciens qualifiés, à partir de la plateforme de l'hydrosemoir par l'intermédiaire du canon.

Pour les zones non accessibles directement au canon, l'entrepreneur doit disposer de rallonges en tuyaux, branchés à la sortie de la cuve.

La régularité d'application du mélange sur le terrain est assurée par le passage croisé du jet, par le choix de buses et de lances adaptées.

III.13.7 Étalonnage de la cuve
En fonction de la qualité et des quantités de produits à mettre en œuvre (les caractéristiques de ceux-ci pouvant être différentes), un étalonnage préalable du dosage en cuve est effectué en fonction du type de
bouillie projetée, des caractéristiques de l'hydrosemoir utilisé et de la surface couverte par une cuve lors de l'application.

III.13.8 Contrôle des fournitures et des travaux
À la demande du Maître d'Œuvre, les fournitures (semences, adjuvants) doivent être stockées avant le début des travaux, dans un local situé sur le site.

En cas de non-conformité, les fournitures sont refusées, et doivent être évacuées sous 48 heures. Les travaux sont suspendus en l'attente de fournitures conformes.

Dans la mesure où le contrôle n'est pas systématique pendant toute la durée du chantier, il est réalisé dans des zones tests. Ultérieurement, pendant le délai de la garantie, l'expertise des résultats est réalisée dans ces zones, mais également dans des zones non soumises au contrôle des travaux.

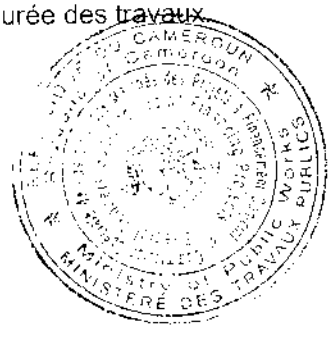


III.13.9 Le contrôle des fournitures

Ce contrôle des fournitures concerne :

- La conformité entre le mélange utilisé lors des travaux de celui préconisé dans le marché,
- Les quantités de semences et adjuvants fournies par l'entrepreneur, en liaison avec la dose normalement prévu et la superficie à végétaliser.

L'ensemble des opérations de contrôle est consigné dans le journal de chantier tenu à jour pendant la durée des travaux.



Sont également consignés dans le journal de chantier :

- La date du semis,
- Les paramètres météorologiques (hygrométrie, vent), La localisation et les caractéristiques des sites végétalisés, . La superficie végétalisée.
- L'ensemble des sites végétalisés est reporté sur un plan (fournis par le Maître d'Ouvrage)

A la fin des travaux, il est remis un double des plans à l'entrepreneur et au Maître d'Œuvre.

III.13.10 Les produits

- Les semences : les mélanges sont conditionnés en sacs portant des étiquettes d'un service officiel de contrôle (SOC). Les sacs de semences sont ouverts sur le chantier, au moment de l'application.
- Les engrais, fixateurs, stabilisateurs des sols, amendements organiques : ils sont livrés en sacs fermés.
- Le mulch : il est livré en balle compressée de 25 à 30 kg.
- Les produits de traitement herbicide sont livrés dans leur emballage d'origine.

III.13.11 Cadence de production

- La végétalisation : est exécutée à la cadence de 2000 m²/jour, par une équipe de 5 personnes.
- La fertilisation de parachèvement : est exécutée à la cadence de 3000 m²/jour, par une équipe de 4 personnes.

III.13.12 L'entretien

Le terme entretien s'entend aux prestations nécessaires pour assurer le développement des plantes ensemencées comme la reprise des pelades par exemple.

Le but de l'opération est d'obtenir une couverture végétale dense et pérenne.

Pendant la durée de la garantie (1 an) la prise en charge de l'entretien de la végétation est assurée par l'entreprise.

Mode de paiement — Prix n° 206 : Végétalisation des talus

La fourniture, le transport et l'épandage ou le repiquage du gazon en plaques sur les talus, aux endroits définis par le projet, sont rémunérés au mètre carré de surface plantée, mesurée en projection horizontale. Le prix couvre l'amenée et le repli du personnel et du matériel, les piquetages, l'approvisionnement et la plantation de pousses adaptées au site ou, en cas d'engazonnement hydraulique, la fourniture des graines, des produits de fixation et du fertilisant et leur projection, l'épandage d'un désherbant total dix jours au moins avant la plantation, le labourage de la terre végétale, l'apport et le mélange d'un engrais complet de type 20/5/8 à raison de 5 kg par are, la plantation de boutures à raison de neuf plants par mètre carré, le passage du rouleau, l'arrosage, l'entretien et les réfections jusqu'à reprise vivace du couvert végétal, jusqu'à la réception définitive, ainsi que la garantie de reprise pendant deux années.

Confidential

Mode de paiement — Prix n° 313 : Plantation de végétation rampante sur les bermes

La fourniture, le transport et l'épandage ou le repiquage d'une végétation rampante en plaques sur les bermes, aux endroits définis par le projet, sont rémunérés au mètre carré de surface plantée, mesurée en projection horizontale. Le prix couvre les mêmes prestations que celles définies pour la végétalisation des talus : amenée et repli, piquetages, approvisionnement et plantation de pousses adaptées ou engazonnement hydraulique, désherbage préalable, labourage, engrais complet de type 20/5/8 à raison de 5 kg par are, boutures à raison de neuf plants par mètre carré, passage du rouleau, arrosage, entretien et réfections jusqu'à reprise vivace et jusqu'à la réception définitive, et garantie de reprise pendant deux années.

Mode de paiement — Prix n° 314 : Plantation d'arbres

La plantation d'arbres, dont les espèces sont définies préalablement par le Maître d'Œuvre en relation avec les services régionaux compétents, y compris leur entretien pendant une année au moins, est rémunérée à l'unité d'arbre planté après accord du Maître d'Œuvre. Le prix est réglé à 35 % après plantation, 35 % après vérification de la croissance de 90 % au moins des arbres plantés, quatre mois au moins après la plantation, et 30 % à la réception finale des travaux, après vérification de la reprise de la totalité des arbres.

II. 14 Eclairage Publique solaire

Objet et Consistance des travaux

L'objectif général de ce projet est de réduire l'insécurité sur certaines voies et améliorer l'attractivité de la ville. Les objectifs spécifiques de ce projet sont les suivantes;

Améliorer les revenus des populations grâce au développement des activités économiques nocturnes ;

Améliorer la cohésion sociale grâce au contrôle communautaire des points d'éclairage public solaire installés dans leur quartier ;

Améliorer la capacité de la Mairie de la ville et des communes d'arrondissement à la gestion et l'exploitation de ce type d'équipement ;

Réduire les factures d'éclairage public de la Mairie de la ville, tout en améliorant l'attractivité de sa ville.

Les prestations seront réalisées en deux phases réparties comme suit :

Phase	Prestations
1	Etudes, Conception, Dimensionnement et Programmation par site de pose
2	Fourniture, pose et mise en service des candélabres ; Formation du personnel technique des Collectivités bénéficiaire

L'attention du Cocontractant est attirée sur le fait qu'un certain nombre de conditions devront être assurées pendant une période longue après réception des ouvrages, conditions qui feront l'objet d'un certificat de Garantie des performances du matériel et qui devra être remis par l'entrepreneur lors de la Réception technique provisoire.

Normes

Le marché devra répondre aux normes suivantes (ou à toutes autres normes internationales admises équivalentes) :

Photovoltaïque

UTE C 57-300 : paramètres descriptifs d'un système photovoltaïque ;

UTE C 57-310 : Transformation directe de l'énergie solaire en énergie électrique ;

NF EN 61215 : Modules photovoltaïques (PV) au silicium cristallin pour application terrestre ;

NF EN 60904 – 1 à 10 : Mesures des caractéristiques courant-tension des dispositifs photovoltaïques - relative aux procédures de mesure des caractéristiques courant-tension des dispositifs photovoltaïques au silicium cristallin sous éclairement solaire naturel ou simulé ;

Confidential

NF EN 61173 : Protection contre les surtensions des systèmes photovoltaïques (PV) de production d'énergie.
NF EN 61730 : Qualification pour la sûreté de fonctionnement des modules photovoltaïques (PV) notamment :
Partie 1 : Exigences pour la construction ;
Partie 2 : Exigences pour les essais ;
CEI 61724 : Surveillance des qualités de fonctionnement des systèmes photovoltaïques – Recommandations pour la mesure, le transfert et l'analyse des données
Accumulateurs photovoltaïques
NF EN 61427 : Accumulateurs pour les systèmes photovoltaïques (SPV) - Exigences générales et méthodes d'essais ;
Eclairage public et Luminaires
UTE C 17-205 : Applicable aux caractéristiques des installations d'éclairage public ;
EN 13201 : Éclairage public ;
Partie 1 : Rapport technique sélection des classes d'éclairage ;
Partie 2 : Exigence des performances ;
Partie 3 : Calcul des performances ;
Partie 4 : Méthode de mesures des performances photométriques ;
EN 60598– Luminaires :
Partie 1 : Prescriptions générales et essais
Partie 3 : Règles particulières - Luminaires d'éclairage public ;
NF C 71-120, EN 13032-1 et EN 13032-2 : Contrôles photométriques des luminaires ;
Support d'éclairage
NF EN 40 Supports d'éclairage :
EN 40-1 Candélabres-définitions et termes ;
EN 40-2 Candélabres-dimensions et tolérances ;
EN 40-3-1 Candélabres-conception et vérification - spécifications pour charges – caractéristiques ;
EN 40-3-3 Candélabres-conception et vérification - vérification par calcul ;
EN 40-5 Candélabres-spécifications pour les candélabres d'éclairage public en acier ;
Autres
Conformités : NF EN 60529 / NF EN 62262 / IEC/EN 55015 / EN 61547 / EN 62493 / EN 62031 / EN 62471 / EN 61347-1 / EN 61347-2-13 / LM79 / NF EN 12981
NF EN 61000 : Normes pour la compatibilité électronique et le marquage CE
Le fait que toutes les réglementations ne soient pas rappelées ne dispense pas l'Entrepreneur de s'y conformer. L'Entrepreneur en signant le Marché, prend la responsabilité de la conception et de l'exécution des installations. Il devra donc faire part de ses remarques éventuelles sur la conception du dossier avant signature du Marché. Si en cours de travaux, de nouveaux règlements entraient en vigueur, l'Entrepreneur serait tenu d'en informer l'Ingénieur par écrit, en spécifiant les modalités d'application de ces nouveaux règlements et leur incidence sur l'opération en cours.

Provenance et qualité des fournitures
Les matériaux et fournitures devront être neufs et de première qualité. Tous les équipements doivent être conformes aux normes nationales ou internationales. Ils seront soumis, avant leur emploi, à l'examen du maitre d'ouvrage ou de son représentant. Ceux qui seront jugés comme ne présentant pas les qualités requises, ou comme n'étant pas convenablement façonnés, devront être immédiatement déposés, enlevés, remplacés ou refaits, sans que l'Entrepreneur puisse prétendre à la moindre indemnité.
Les matériaux et appareils qui ne rempliraient pas rigoureusement les conditions stipulées au présent Cahier des Clauses Techniques Particulières seront refusés et enlevés par l'Entreprise, à ses frais.

Confidential

Travaux préparatoires et divers

L'Entrepreneur aura à sa charge la réalisation des travaux préparatoires au chantier ainsi que les prestations d'intérêt commun à tous les corps d'état, nécessaires à la bonne marche du chantier.

L'Entrepreneur prévoira dans son offre :

- les installations suffisantes pour garantir la sécurité du personnel, des visiteurs et des matériaux et matériels stockés sur le chantier conformément aux prescriptions des CCAG et CCAP.
- la mise en place et le maintien pendant toute la durée des travaux, de tous les dispositifs de protection collective conformément à la loi "Sécurité Santé" et ses annexes.
- la tenue au jour le jour et pendant toute la durée des travaux un cahier journalier de chantier où seront mentionnés la date du jour, le nom de toutes les personnes travaillant sur le chantier avec leurs fonctions respectives, les heures d'arrivée, ainsi que les observations pertinentes relevées.

L'Entrepreneur sera responsable du site durant le Chantier et cela jusqu'à la Réception provisoire des Travaux. À ce titre il devra :

- assurer le gardiennage de jour comme de nuit
- procéder au repli de toutes les machines et matériaux à la fin des travaux
- mettre en place un panneau de chantier à l'entrée du site, soumis à l'approbation du maître d'œuvre.
- installer des bureaux de chantier ainsi que des sanitaires dans le respect des normes d'hygiènes des locaux à l'usage collectif.
- l'ensemble des assurances dues au titre du marché conformément au CCAG
- la réalisation d'un programme d'exécution car de l'ensemble des notes de calculs et plans d'exécutions nécessaires à la bonne réalisation des prestations.
- la fourniture, dans un délai de 30 jours à partir de la réception provisoire, des plans de recollement des ouvrages.

L'Entrepreneur est tenu, durant le délai de garantie, à une obligation dite "obligation de parfait achèvement ou de bonne exécution". A ce titre il doit, à ses frais, remettre au Maître d'Ouvrage les plans des ouvrages conformes à l'exécution dans un délai de trente (30) jours à dater de la réception provisoire.

IMPLANTATION GÉNÉRALE DE L'OUVRAGE

L'entreprise titulaire du présent marché a obligation d'assurer l'implantation de tous les ouvrages de voirie et réseaux divers ainsi que les ouvrages de génie civil qui les accompagnent, conformément aux plans de la Mission de Contrôle et à ceux des bureaux d'études. Il fera établir à ses frais par un géomètre agréé, le piquetage de base.

L'entreprise aura à sa charge la réalisation des travaux de terrassements généraux, des travaux préparatoires au chantier ainsi que les prestations nécessaires à la bonne marche du chantier.

En outre, pour permettre une bonne coordination des travaux, L'entreprise et ses éventuels sous-traitants sont tenus de prendre connaissance des présentes spécifications dans leur totalité.

Prescriptions techniques éclairage public

Résultats visés

Les exigences de zones-références à éclairer sont les suivantes :

Ce niveau d'éclairement devra être maintenue lord des périodes les plus défavorables de l'année et pour une durée minimum de 12 heures par nuit.

Confidential

Type	Profil de voie		Interdistance En face à face	Eclairement moyen	Uniformité Emin/Emoy	Autonomie	Hauteur de feu minimum
	Nb de voies	Largeur					
Chaussée	2	7 m	35.00m	≥ 20 lux	≥ 0.40	≥ 2.2 jours	8 m

NB : Les calculs photométriques devront être faits en prenant en compte un coefficient de maintenance de 0,9

Définitions

Un lampadaire solaire est un dispositif d'éclairage public fonctionnant à partir de l'énergie solaire photovoltaïque. Au sens du présent CCTP, il comprend :
Un candélabre : c'est l'ensemble constitué du mât et de la crosse et les fixations (goujons, platine, etc.) ;
Un luminaire : c'est l'ensemble mécanique, optique et électrique qui comporte le système d'éclairage à LED. Il permet d'une part de distribuer et contrôler le flux lumineux, d'autre part de protéger les LED, les dispositifs électriques et mécaniques contre les intempéries.
Un ou plusieurs modules photovoltaïques ;
Une batterie de stockage intégrées dans un caisson aluminium IP66 ;
Un contrôleur de charge intégré dans ce même caisson aluminium IP66
L'ensemble du dispositif de contrôle et d'alerte à distance et de câblage
Le candélabre (mât + crosse + Fixation)

Le candélabre sera en acier galvanisé à chaud. La hauteur du point lumineux sera de 8 mètre minimum au-dessus du sol.
La crosse devra garantir une orientation de préférence horizontale du réflecteur et assurer une bonne répartition du flux lumineux sur la zone de référence susmentionnée.
Le support devra résister aux efforts dus aux vents et aux chocs normaux. Le diamètre du candélabre sera à préciser par une étude et sera dimensionné de manière à être conforme à la norme EN 40.
Le candélabre, les supports des panneaux, la console, la visserie et d'autre matériel en acier galvanisé mon peint.
Le candélabre sera fixé sur un massif en béton qui sera calculé pour répondre à la norme EN 40. Il sera fourni les notes de calcul justificatif des dimensions adoptées. Les fondations seront en béton banché dosé à 350 kg de ciment par m3. Le socle en béton devra pouvoir supporter la charge du candélabre complet, incluant tous les éléments : panneau solaire, luminaire, batterie et électronique de gestion.

Luminaire

Le luminaire devra garantir un rendement élevé sans émission lumineuse au-dessus de l'horizon. La vasque du luminaire devra, à cet effet, être plate, transparente et de préférence en position horizontale
Le luminaire devra assurer un éclairage en pleine puissance d'au moins 5h par nuit.

Les luminaires seront de type LED. Est considéré comme module LED un ensemble composé de diodes électroluminescentes (LED) intégrée sur une carte électronique, d'un bloque optique et d'élément(s) de dissipation thermique.

Confidential

Le luminaire est entièrement fabriqué en aluminium injectée EN 1706 AC-47100D, le module LED, recevant 64 LED pour les luminaires de 65w et 64 LED pour les luminaires de 50W. Il est assemblé sans colle ni soudure pour une plus grande recyclabilité et le bloc optique est protégé par un verre sérigraphié. L'indice de protection du luminaire et du bloc optique est conforme IP66 et son énergie de choc, IK 08. Son coefficient aérodynamique est de 0,037m².

Les exigences techniques du module LED sont les suivantes :
Flux lumineux utile au maximum de la puissance : ≥ 11000 lumens (pertes optiques incluses) pour les luminaires de 65W et ≥ 9000 lumens (pertes optiques incluses) pour les luminaires de 50W
Efficacité lumineuse en sortie de luminaire minimal : 180 lumens/W (pertes optiques incluses)
Température de couleur : 4000K ;
Hauteur de feu : 8 mètres ;
Photométrie : le système optique sera choisi afin de répondre aux exigences énoncées au paragraphe 1.1.
Durée de vie :
Définition : La durée de vie des LED est définie comme la durée spécifiée aux limites correspondantes à une perte de 20% du flux initial selon les normes d'éclairage public (LM80) ;
Durée de vie attendue : ≥ 100 000 heures ;
Les spécifications techniques et calculs prouvant que ces exigences sont remplies doivent être fournis par déclaration écrite et doivent suivre les recommandations de calcul, exigences techniques, mesure et test des normes correspondantes (EN 13201, CEI 60969, etc.).

Panneau Photovoltaïque (PV)

Les calculs du dimensionnement du système proposé seront détaillés dans une étude à mener qui déterminera le type, la puissance, la superficie du PV et le nombre de cellules photovoltaïque. Un graphique de simulation de production devra être présenté.
Il devra montrer une production d'énergie mensuelle au moins 50% supérieure à la consommation d'énergie mensuelle du luminaire afin d'absorber une partie de la perte d'efficacité du panneau par l'encrassement (poussière) et l'usure standard du panneau (perte de puissance d'environ 0,8% par an). Ce point devra être vérifié au mois de l'année le plus défavorable (c'est-à-dire au mois où la production solaire est la plus faible) pour le cas de Campo, c'est le mois d'Août.
Les PV auront été testés selon les normes énoncées plus haut. Ils auront un degré de protection IP65 selon la norme CEI 60529. Ils devront être fixés c sur le support de manière sécurisée pour empêcher le vol et de manière à éviter tout risque de corrosion par couple électrolytique entre les modules photovoltaïques et les structures porteuses.
Les exigences techniques du panneau photovoltaïque sont les suivantes :
Caractéristiques par panneau :
Type : mono ou poly-cristallin
Puissance de crête : ≥ 320 Wc
Durée de vie panneau solaire attendue : 25 ans à 80% de la puissance initiale

Batteries et Electronique de Gestion/Contrôleur de charge et d'éclairage

Les batteries devront restituer un courant stable pendant de longues périodes tout en conservant leur aptitude à la recharge. Elles devront avoir les caractéristiques générales suivantes :
Type : **Lithium Phosphate de Fer : LiFePO4 (aucune autre technologie de batterie ne sera autorisée)** modèle Endurance plus,

Confidential

Capacité minimale : ≥ 1400Wh pour les luminaires de 65w ; 1000Wh pour les luminaires de 50w et 1600Wh pour les luminaires de 50w dépendant du champ solaire;
Autonomie au point le plus défavorable de l'année : ≥ 2.1 jours ;
Nombre de cycles charge/décharge à 25°±5°C 30% de profondeur de décharge : ≥ 8000 cycles ;
Durée de vie de fonctionnement attendue : ≥ 10 ans ;
Autodécharge : ≤ 5 % de perte de capacité annuelle ;
Rendement : 95%
Les performances de la batterie auront été testées selon les méthodes d'essais décrites dans la norme NF EN 61427 relative aux accumulateurs pour les systèmes photovoltaïques (SPV).
Par ailleurs, la batterie sera logée dans un caisson en aluminium injecté IP66, lui-même installé en haut du mât et verrouillé par une vis antivandal.
L'électronique de gestion du système est placée dans ce même caisson en aluminium injecté.
La connectique doit être étanche et rapide sans nécessité d'outils.
L'électronique de gestion aura pour fonctions principales la protection électrique des équipements, la maximisation de la durée de vie de la batterie et du rendement du système, ainsi que la commande d'allumage, d'extinction et de réglage du flux lumineux de la lampe.
L'allumage et l'extinction et le flux lumineux de la lampe devra être assuré par la détection de la luminosité effective et non par minuterie.

L'électronique de gestion devra respecter les normes énoncées plus haut.
L'électronique de gestion doit permettre d'assurer un fonctionnement des lampadaires solaires toute la nuit avec une réduction du flux lumineux si cela s'avère nécessaire (programmation de plage horaire, détecteur de présence, ...). Elles devront restituer un courant stable pendant de longues périodes tout en conservant leur aptitude à la recharge. Elles devront avoir les caractéristiques générales suivantes :
Ajustement de l'éclairage selon la nécessité et selon l'état de charge de la batterie
Possibilité de paramétrer une période de puissance d'éclairage constante pendant 12h heures à la tombée de la nuit.
Possibilité de gérer un détecteur de présence
Détection automatique jour/nuit (avec temporisations réglables)
Mémorisation des évènements (Feedback)
Compteur de temps de fonctionnement
Calcul de l'état de charge batterie (SoC)
Protections : Décharge profonde / Surcharge / Température / Court-circuit / Inversions de polarité panneau solaire et batterie.

Durée de vie électronique de gestion attendue : 20 ans ;

Garantie

Le panneau solaire, le luminaire, la batterie et la carte électronique seront garantis 5 ans.

Documents à présenter avec l'offre technique :

Une note de calcul précise présentant les courbes mensuelles de production d'énergie via les panneaux solaires et de consommation d'énergie des luminaires. Ces courbes devront montrer que la production solaire sera supérieure à la consommation des luminaires tout au long de l'année et surtout au mois le plus défavorable (décembre) en présentant une surproduction à cette période d'au moins 50% (afin d'absorber la perte de production annuelle et l'encrassement des panneaux).

Confidential

Une étude d'éclairement sur le profil de voirie à équiper présentant au minimum les niveaux d'éclairement mini, moyen et maximum ainsi que l'uniformité globale.

L'autonomie minimum de 2.1 jours sera vérifiée par le calcul ci-dessous :

Capacité énergétique batteries (Wh) / Consommation quotidienne (Wh) ≥ 2.1 jours
Avec
Capacité énergétique batteries (Wh) = tension batterie (V) x capacité batteries (Ah)
Consommation quotidienne (Wh) = Pnom luminaire (W) * Xh @100% + Pnom luminaire (W) * Y%veille * Zh

Une documentation « catalogue d'origine ou fiche technique » complète sur les ensembles d'éclairage (mât, console et luminaire)

Certificat d'origine du luminaire et des consoles et des mâts

Présentation du luminaire d'éclairage public et de sa vasque en verre plat

Une note de calcul du fabricant approuvée par un bureau d'étude justifiant le choix des candélabres dans les conditions d'installation de zone de vent (22m/s) Exposé et les charges prévisionnelles selon les normes norme EN40-2

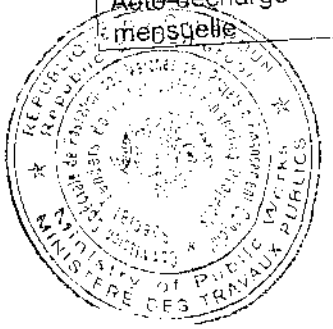
Certificat CE selon la norme EN40 du fabricant des candélabres

Une attestation de garantie du fabricant du lampadaire solaire



DESCRIPTIF TECHNIQUE DU PRODUIT

BATTERIE	
Technologie	LITHIUM PHOSPHATE DE FER LiFePO4 ENDURANCE+ TECHNOLOGY : pilotage et gestion des flux d'énergie permettant d'optimiser la durée de vie de la batterie (Garantie 5 ans)
Capacité de stockage La capacité doit permettre d'assurer un minimum de 2.2 jours d'autonomie, soit un taux de décharge quotidien de la batterie limité à 41% par nuit	1400 Wh et 2*1000Wh
Profondeur de décharge maximale	90%
Taux de décharge quotidien	<=33%
Durée de vie (pour une T°C ambiante de 25°) avec 90% de capacité restante	8000 cycles à 30% de décharge 3000 cycles à 80% de décharge
Auto-décharge mensuelle	<3% @ 25°C



Confidential

Rendement en charge	100% @ 0.5C
Rendement en décharge	98% @ 1C
Température de fonctionnement	-20°C + 65°C
Situation	Batteries insérées dans un caisson en aluminium injecté IP66 situé en top de mât
Normes	Normes : UN 38.3 Transport Protocole de tests selon NFC 58-510 CEM, EN 55015, EN 55015 EN 61000

REGULATEUR ELECTRONIQUE DE GESTION INTELLIGENTE

Technologie	MPPT ENDURANCE+ TECHNOLOGY : pilotage et gestion des flux d'énergie permettant d'optimiser la durée de vie de la batterie
Température de fonctionnement	-20°C à +80°C
Composants	Condensateurs céramiques (longue durée de vie)
Durée de vie	>20ans
Indice de protection	IP66
Fonctions principales	- Coupures et/ou réduction de flux programmables durant la nuit - Détection automatique jour/nuit (avec temporisations réglables) - Mémorisation des évènements (Feedback) - Compteur de temps de fonctionnement - Calcul de l'état de charge batterie (SoC) - Protections : Décharge profonde / Surcharge / Température / Court-circuit / Inversions de polarité panneau solaire et batterie.
Autre	Livré pré câblé inséré dans le caisson en injection aluminium IP66
Normes :	CEM / EN 55015 / EN 61547 / EN 62493 / EN 61000

PANNEAU SOLAIRE

Technologie	Monocristallin
Puissance	320 Wc minimum
Inclinaison	15°
Garantie de production	90% de la puissance initiale à 10 ans 80% de la puissance initiale à 25 ans
Autre	Le panneau solaire est indépendant du luminaire et sera orientable à 360°
Normes	IEC 61215 ed.2 IEC 61730

LUMINAIRE

Matériaux	Luminaire d'éclairage public Fonderie d'aluminium injectée RAL au choix Dissipateur thermique : intégré à la fonderie d'aluminium

Confidential

	Protection obligatoire par verre trempé plat
Indice de protection	IP66 – IK08
Source	64 LED Module LED interchangeable standard Zhaga
Température de couleur	4000 K
Puissance nominale	65W et 50W
Flux Lumineux minimum sortant du luminaire	11 700 lumens pour le luminaire de 65w et 9000 lumens pour le luminaire de 50w
Efficacité lumineuse (en sortie de batterie, tous rendements inclus)	150 lm/W minimum
IRC	>=70
Durée de vie	Pour intensité =350mA et 80% du flux initial = 100 000 h Pour intensité=530mA et 80% du flux initial = 80 000 h
Normes	CEM : IEC/EN 55015 - IEC/EN 61547 - IEC/EN 61000-3.2 - IEC/EN 61000-3.3 - IEC/EN 62493 Luminaires LED : IEC/EN 62031 - IEC/EN 62471 - IEC/EN 61347-1 - IEC/EN 61347-2-13

MAT ET CROSSE

Hauteur de mât	8.40 m
Matériau	Acier galvanisé non peint
Dimensionnement	Selon norme EN40

Confidential

Mode de paiement — Prix n° 505 : Fourniture et pose d'éclairage public

La fourniture, l'implantation et l'installation des points lumineux à foyer unique sont rémunérées à l'ensemble, sur la base du nombre de points lumineux réellement fournis, posés et mis en service conformément aux prescriptions techniques ci-dessus. Le prix couvre la fourniture et la pose du kit complet de lampadaire solaire tout-en-un équipé d'un panneau photovoltaïque de 320 Wc et d'une batterie lithium de 1 638 Wh d'autonomie supérieure ou égale à deux jours, du luminaire LED de 60 W (10 800 lumens, 160 lm/W, 3 000 K, IP 66), du mât cylindro-conique en acier de 8 m de hauteur de feu à simple crosse, du système intelligent de pilotage et de géolocalisation, du massif en béton armé de 80 × 80 × 100 cm et de la mise à la terre.

IV. OUVRAGES D'ART

IV.1 ETUDES D'EXECUTION

IV.1.1 Programme des Études d'Exécution

Il est précisé que l'Entrepreneur fournira un programme des études d'exécution (Article 13 de l'additif du Fascicule 65A du CCTG), compatible avec les délais d'approbation prévus au Marché et le programme d'exécution des travaux, dans le délai de quatre (04) semaines à compter de la notification du Marché.

Le calendrier prévisionnel des documents à fournir fera apparaître en outre l'ensemble des documents à remettre par l'Entrepreneur, sous la forme d'un diagramme à barres faisant ressortir les chemins critiques et les marges.

Ce calendrier prévisionnel tiendra compte de la succession des tâches : o les études d'exécution, o les contrôles du Maître d'Œuvre, o la préparation des travaux, o l'exécution des travaux.

IV.1.2 Phasage des Études

Les études d'exécution seront réalisées à la charge de l'Entrepreneur en 7 phases successives (A à G) détaillées ci-après.

Avant le démarrage des phases, l'Entrepreneur devra fournir une note d'hypothèses générales précisant la base de ses calculs.

Nota important :

Le visa ou l'avis de la Mission de Contrôle sera donné phase par phase. Les documents d'études d'exécution devront impérativement être présentés dans l'ordre des phases ci-dessous. Si l'un des documents énumérés dans la liste n'est pas fourni, le visa des documents de la phase concernée ne sera pas donné par le Maître d'Œuvre, le retard en découlant étant à la charge de l'Entrepreneur.

A) Pré dimensionnement et stabilité générale

Le but des études regroupées dans ce chapitre est de rassembler rapidement les éléments qui permettront ensuite, à des équipes presque indépendantes, de progresser simultanément sur les fronts suivants :

- pré dimensionnement de l'appareillage d'appui ;
- étude détaillée des fondations traitées en priorité afin de démarrer le chantier au plus vite ;
- plans des pistes ou moyens d'accès aux piles respectives y compris les ouvrages de soutènement ;
- étude d'exécution des appuis ;

Confidential

- mise au point du matériel et des méthodes d'exécution : blindage, coffrage des piles,
- démarrage de l'étude d'exécution des tabliers : Réalisation du premier calcul de fluage pour chaque ouvrage ;

A1) Plans définissant les caractéristiques générales des ouvrages

- plans d'implantation et de piquetage ;
- plans d'ensemble ;
- coupes longitudinales des ouvrages, découpage en tronçon ;
- coffrage des appuis et des semelles en fondations ;
- coupes transversales des tabliers ;
- plans généraux des superstructures et des équipements.

A2) Plans de principe des ouvrages

- coffrages des poutres, entretoises, fûts, chevêtres et piles ;
- occupation des chevêtres sur pile dans les phases successives de la construction.

On fixe notamment dans cette phase, en vue des calculs ultérieurs :

- l'enchaînement des phases de constructions successives ;

Toute modification de ces hypothèses par la suite fera l'objet d'une mise à jour des calculs.

A3) Rédaction provisoire des programmes particuliers d'exécution

- programmes de bétonnage ;
- consignes pour la manœuvre des coffrages de piles ; - principe de la cinématique, réalisation du tablier.

A4) Stabilité générale des ouvrages en service et en construction

- calculs des réactions d'appui horizontales et verticales
  * extrêmes en construction,
  * extrêmes en service,
  * en service à vide.
- vérification de l'équilibre statique en phase de construction ;
- détermination sommaire du coffrage des entretoises, bossages, en vue du calcul du poids propre.

B) Fondations

B1) Plans des plates-formes de travail et des accès de chantier

B2) Notes de calcul des fondations

Sur la base des hypothèses sur les sols et les descentes de charges établies en phase A4 et visées par le Maître d'Œuvre, le calcul des fondations sera mené en prenant en compte les défauts probables d'exécution.

La définition du niveau des pieds de fondations sera réexaminée avec les descentes de charges du projet d'exécution, en phase provisoire et définitive.

B3) Plans de coffrage des fondations (pieux et semelles)

Vue en plan avec fonds de plan topographique, coupes longitudinales et transversale

(respectivement parallèle à l'axe longitudinale de l'ouvrage et perpendiculaire à ce même axe) avec trace du terrain naturel. Ces plans mentionneront également les différentes couches géologiques traversées ainsi que leurs niveaux estimés, les axes et gisements des appuis projetés.

B4) Plans de ferraillage des fondations (pieux et semelles).

B5) Programme des auscultations des pieux.

C) Appareils d'appui

Confidential

Ces documents sont propres à l'ouvrage concerné.

- note descriptive, procès-verbaux d'essais, notes de calcul :
- plans détaillés du système d'appui ;
- consignes pour la mise en place et le remplacement ultérieur des appareils d'appui.

D) Appuis

D1) Notes de calculs des piles et culées

D2) Plans d'exécution

Ils mentionnent en particulier :

- la position et les détails d'exécution des reprises de bétonnage,
- les prescriptions particulières éventuelles concernant la position des joints de coffrage,
- les ancrages des joints de chaussées et les dispositifs de sécurité, les repères topographiques, les réservations de toute nature.

D3) Plans de ferraillage des appuis

E) Superstructures et équipements

Les plans généraux établis en phase A1 seront complétés par les plans détaillés ci-après :

- corniches : coffrage, armatures, dispositifs de fixation sur tablier, dispositifs sur piles, culées et murs en retour, calepinage, régalage et implantation ; - ancrage des dispositifs de sécurité sur tabliers ;
- détails et phases d'exécution des relevés de membrane d'étanchéité ;
- plans d'exécution du système d'évacuation des eaux ;
- ancrages des joints de chaussées ; - dalles de transition.

F) Tabliers

F1) Définition des ouvrages :

- plans généraux : élévations, vues en plan avec l'indication des paramètres du tracé ; - coupes transversales cotées.

F2) Etude longitudinale :

- programme détaillé de construction;
- vérification des contraintes de cisaillement dans les poutres (phases I et II) ;
- sortie graphique des contraintes sous charges permanentes, à la mise en service et en exploitation ;
- sortie graphique des contraintes enveloppes sous charges extrêmes à la mise en service et en exploitation ;
- calcul des déformations, plans de contre-flèches et analyse des flèches mesurées.

F3) Etude transversale, ferraillage :

- note de calcul de flexion transversale d'hourdis ;
- calcul des armatures d'effort tranchant et de torsion ;
- calcul des armatures de couture des plans de cisaillement ;
- notes de calcul du ferraillage ;
- plans d'armatures.

F4) Calcul aux états limites ultimes

Note de calcul définissant le domaine résistant.

F5) Etude détaillée des méthodes d'exécution des tabliers

- vérification détaillée des ouvrages provisoires (notes de calculs);
- cahier de consignes pour la mise en œuvre des étaiements, des cintres, des coffrages ; - programme de bétonnage des tabliers ; - plans de contre-flèches.

G) Contrôle des ouvrages

Confidential

- interprétation du suivi topographique des ouvrages ;
- programme des épreuves ;
- analyse des procès-verbaux d'épreuves et de visite des ouvrages.

IV.1.3 Remise des Documents

Les documents constituant les études d'exécution, seront remis en fonction du programme d'exécution, par groupe formant des parties d'étude homogènes et contenant tous les éléments nécessaires à leur vérification.

IV.1.4 Conditions d'Établissement des Études d'Exécution

Les dispositions de l'Article 32.1 du Fascicule 65A du CCTG sont applicables.

IV.1.4.1-Bureau d'Études

Après la notification du Marché, l'Entrepreneur proposera à l'agrément de la Mission de Contrôle le(s) Bureau(x) d'Etudes chargé(s) de l'ensemble des études d'exécution. Tous les plans devront être soumis au visa de la Mission de Contrôle par l'Entrepreneur.

IV.1.4.2-Chargé des Études d'Exécution

L'Entrepreneur proposera à l'agrément de la Mission de Contrôle un ingénieur chargé de la coordination des études d'exécution nécessaires à l'ensemble des travaux du présent Marché. Il aura notamment pour tâche d'assurer le bon fonctionnement du PAQ des études d'exécution.

Le chargé des études d'exécution aura la responsabilité directe de l'élaboration et la mise à jour du programme des études d'exécution définies à l'Article 3.4.
Il aura à sa charge la coordination de l'ensemble des intervenants dans la production des études des méthodes, des ouvrages provisoires et d'exécution.

Pour la présentation du programme des études d'exécution, le chargé des études d'exécution sera l'unique interlocuteur du Maître d'Œuvre.

Tous les plans qui seront déclarés bons pour visa par la Mission de Contrôle devront être signés par le chargé des études d'exécution avant apposition des visas par le Maître d'Œuvre.

IV.1.4.3- Circulation des Documents

Le circuit de transmission des documents sera précisé lors de la réunion préparatoire aux études d'exécution.

IV.1.5 Base des Études d'Exécution

Le dimensionnement des ouvrages sera effectué par l'Entrepreneur sous son entière responsabilité.
L'Entrepreneur fournira au visa de la Mission de Contrôle le document visé à l'Article 32.2 du Fascicule 65A du C.C.T.G. définissant les bases des études d'exécution dans un délai de trente (30) jours à compter de la date de notification du Marché.
Ce document sera accompagné de propositions de l'Entrepreneur complétant les Spécifications Techniques, notamment en ce qui concerne les conditions découlant du programme d'exécution. Les règles de calcul à appliquer pour le dimensionnement des ouvrages sont précisées dans chapitre IV " Critères de conception".

IV.1.6 Projet d'Exécution des Travaux

IV.1.6.1 Généralités

L'autorisation de commencer les travaux concernant un ouvrage sera subordonnée à la production des documents visés aux présentes Spécifications Techniques – Ouvrages

Confidential

d'art. Les notes de calcul et dessins devront satisfaire aux prescriptions de l'Article 32.3. du Fascicule 65A du CCTG, complétées par les dispositions suivantes.

IV. 1.6.2 Notes de calcul

Les dispositions de l'Article 32.3.5 du Fascicule 65A du C.C.T.G. sont complétées comme suit :

- *Consistance et présentation des notes de calcul*
  - Toutes les notes de calcul devront être paginées et comporter un sommaire.
  - Les notes de calcul devront faire apparaître explicitement les formules littérales utilisées avant leurs applications numériques dont l'enchaînement sera détaillé.
  - Les notes de calcul électroniques seront accompagnées d'une notice précisant les bases de la programmation, des références d'utilisation des programmes, de compléments manuels et graphiques explicitant les entrées et les sorties et synthétisant tous les résultats.
  - Les "sorties" de tout programme de calcul devront être suffisamment nombreuses et comporter, outre les données particulières du calcul, assez de résultats intermédiaires pour que les options, tant techniques que logiques, soient mises en évidence et que les fractions de calculs, comprises entre deux options consécutives, puissent être isolées en vue d'une éventuelle vérification.
- *Compléments et résultats intermédiaires*
  - Sur demande du Maître d'Œuvre, l'Entrepreneur lui fournira tout autre résultat intermédiaire du calcul qu'il estimerait utile. Au cas où la note de calcul électronique serait très volumineuse, l'Entrepreneur fournira également un extrait faisant paraître les résultats déterminants du dimensionnement proposé.
  - Les calculs devront préciser notamment les points suivants :

- les caractéristiques des sections,
- les efforts auxquels sont soumises ces sections dans les différentes hypothèses de calcul (charges permanentes, charges d'exploitation, retrait, température, fluage, etc.),
- les efforts de ces sections au cours des différentes phases de construction en fonction de la méthode d'exécution retenue et des contraintes de réalisation,
- les contraintes dans ces sections résultant des efforts ci-dessus,
- les flèches,
- les contre-flèches à donner lors de la construction,

-le calcul des sollicitations dans la structure et ses déformations sous l'effet des surcharges, poussées d'eau et du sol et sous l'effet du retrait des bétons et des variations thermiques,

- la justification de la matière projetée qui répondra obligatoirement à un critère de stricte économie,
- les justifications des sections et des dispositions d'armatures passives et actives.

Chaque note devra rappeler les hypothèses de calcul et donnera un schéma de l'ouvrage calculé. Toutes les notes de calcul informatiques feront l'objet de sorties graphiques permettant la vérification rapide des entrées et résultats. Les lignes enveloppes des moments et des épures seront données systématiquement, et à une échelle courante.
Le Maître d'Œuvre pourra faire compléter toute note de calcul automatique incomplète aux frais et à la charge de l'Entrepreneur.

Confidential

Les programmes seront préalablement soumis à l'agrément de la Mission de Contrôle qui pourra demander tous les compléments d'information qu'il jugera utiles.

IV. 1.6.3 Dessins

L'Entrepreneur établira une "Liste des Plans" constituant le dossier d'exécution qui sera régulièrement tenue à jour et sur laquelle seront indiqués :

(i) ***Le nom du bureau d'études (bureau d'études de l'Entrepreneur ou bureau d'études sous-traitants), préalablement proposé à l'agrément du Maître d'Œuvre.***

(ii) ***Le nom de la personne de son bureau d'études responsable de l'étude.***

(iii) ***Pour chaque plan :***

- le numéro,
- le titre complet,
- la date d'établissement,
- le ou les indices des modifications avec les dates correspondantes, - la date du visa définitif (bon pour exécution).

Les dispositions de l'Article 32.3 du Fascicule 65A du CCTG sont applicables ainsi que les Normes françaises, en particulier :

- NF P 02-001 Principes généraux d'élaboration des plans,
- NF P 02-005 Cotation des plans,
- NF P 02-006 Format et pliage,
- NF P 02-007 Cartouche,
- NF P 02-015 Dessin d'armatures,
- NF P 02-016 Armatures-codification.

La rubrique d'identification, objet de l'Article 4 de la Norme NF P 02-007 comportera une élévation schématique de l'ouvrage sur laquelle sera symboliquement mentionnée la partie objet du document concerné.

La rubrique d'exploitation, objet de l'Article 5 de la Norme suscitée, déterminera, pour chaque modification, un indice. Cet indice sera rappelé au voisinage de chaque cote et/ou de chaque élément objet de la modification concernée. Il sera fait usage du « Nuage ».

Les armatures et leur façonnage seront codifiés selon les dispositions de la Norme NF P 02-016.

(a) ***Dessins de coffrage***

Les dessins de coffrage devront obligatoirement comporter toutes les mentions prévues à l'Article 32.3.2 du Fascicule 65A du CCTG.

Ils devront notamment préciser la distribution des joints de coffrage sur les différents parements. Les dessins de coffrage, ainsi que tous les plans d'implantation, seront établis sur AUTOCAD avec le support informatique correspondants (disquette, CDROM, etc....). Ils porteront en nota la référence des plans des autres parties d'ouvrages éventuellement liées et les références des bétons employés.

(b) ***Dessins d'armatures pour béton armé***

Les dessins d'exécution concernant les armatures devront préciser les points suivants en complément de l'Article 32.3.3 du Fascicule 65A du CCTG :

- chaque armature sera représentée au moins sur deux vues prises dans des plans différents, dont une montrera le façonnage, le diamètre, l'espacement ;
- les nomenclatures feront apparaître clairement les poids d'acier et les ratios ramenés au m^3 de béton de la partie d'ouvrage concernée

Les nomenclatures d'aciers indiqueront :

- le poids total par diamètre ;
- le poids total des armatures prévues sur le plan ;

Confidential

- le volume de béton et la consommation d'aciers en kg/m^3.

L'enrobage sera systématiquement indiqué sur les plans.

Toute modification apportée à un plan devra être clairement identifiée par le report du nouvel indice dans un triangle accolé à l'élément modifié, cet élément étant lui-même entouré d'un « nuage ».

L'indication « longueur variable » ne sera tolérée qu'à condition d'indiquer les longueurs extrêmes et les modalités de variation.

Des armatures identiques situées dans des parties différentes de l'ouvrage devront porter des numéros de repérage différents.

Les numéros de repérage des armatures devront, dans la mesure du possible, suivre l'ordre de mise en place des aciers.

- le poids total d'acier et la consommation par m^3 de béton ;

Toute modification apportée à un plan devra être clairement identifiée par le report du nouvel indice dans un triangle accolé à l'élément modifié.

IV.1.6.4 Programme de Lancement des Poutres

L'Entrepreneur doit soumettre à la Mission de Contrôle pour agrément, le programme de montage du lanceur sur chantier (notes de calculs, plans, notice) deux mois avant le début de sa réalisation. Ce programme doit comprendre :

- la description du type d'appuis provisoires choisis et leur mode de réalisation,
- la description détaillée des opérations de montage du lanceur sur chantier avec l'indication des différentes phases envisagées,
- la justification des éléments provisoires d'ossature, des ouvrages provisoires et des matériels de montage utilisés au cours de l'élaboration du lanceur, dans toutes les phases envisagées et en prenant le programme de bétonnage d'hourdis,
- un état récapitulatif des efforts développés au cours du montage sur les parties non métalliques de l'ouvrage et sur son environnement,
- un état récapitulatif des efforts à développer par les matériels assurant la mise en place de l'ouvrage.

IV.2 – CRITERES DE CONCEPTION

IV.2.1 Critères et matériaux

IV.2.1.1. Généralités

Les Spécifications Techniques s'appuient sur le Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG) français, le Cahier des Prescriptions Communes (C.P.C) et sur les recommandations SETRA - LCPC pour tout ce qui ne déroge pas aux documents contractuels ainsi que certaines normes (AFNOR) pour les produits non manufacturés.

Dans ce qui suit seront précisés les critères utilisés pour la conception des ouvrages du projet de construction des ponts.

IV.2.1.2. Matériaux

Les caractéristiques des matériaux utilisés pour la réalisation des ouvrages seront conformes aux textes réglementaires suivants :

Fascicule 62 - titre I - section I : règles techniques de conception et de calcul des ouvrages en béton armé suivant la méthode des états limites dénommées règles BAEL 91 révisé 99 ;

Fascicule 62 - titre V du CCTG : Règles techniques de conception et de calcul des fondations des ouvrages de Génie Civil.

Les principales caractéristiques des matériaux définies dans ces règlements et utiles pour le dimensionnement des ouvrages du projet sont rappelées ci-après.

IV.2.1.2. Béton

Les caractéristiques des bétons prises en compte dans les calculs sont :

Confidential

- La résistance caractéristique à la compression,
- La résistance caractéristique à la traction,
- Le module de déformation longitudinal instantané et le diagramme efforts-déformations,
- Les caractéristiques des déformations différées
- Le coefficient de Poisson
- Le coefficient de dilatation thermique.

Ces caractéristiques sont détaillées dans les paragraphes suivants.

(a) ***Résistance caractéristique à la compression***

Pour l'établissement des projets, un béton est défini par la valeur de la résistance caractéristique à la compression à l'âge de 28 jours, notée f_{c28}. Cette résistance est mesurée sur cylindres droit de 200 cm2 de section et de hauteur double de leur diamètre.

Les bétons utilisés pour la confection des différentes parties des ouvrages sont précisés au Chapitre 9 des présentes Spécifications Techniques.

(b) ***4.1.3.2. Résistance caractéristique à la traction***

La valeur de la résistance caractéristique à la traction du béton à l'âge de j jours, notée f_{tj} est définie par la formule :

$f_{tj}=0,6*0,06f_{cj}$

dans laquelle f_{tj} et f_{cj} sont exprimées en MPa (ou N/mm²).

(c) ***4.1.3.3. Déformations longitudinales instantanées***

Aux états limites de service, la loi de comportement du béton suit un modèle linéaire avec un module de déformation longitudinale instantanée, noté E_{ij}, égal à :

$Eij=11000\sqrt[3]{f_{cj}}$ (C_j et E_{ij} exprimés en MPa ou N/mm²)

(d) ***4.1.3.4. Déformations différées***

Les déformations différées du béton résultent de l'effet du retrait et du fluage, qui sont considérés dans les calculs comme deux phénomènes indépendants dont les effets s'additionnent.

(e) 4.1.3.5. Retrait

Le retrait sera considéré conformément aux articles 2.1.5 (chapitre 2) et 7.1 (annexe 5) du BAEL.

L'hygrométrie ambiante, exprimée en pourcentage d'humidité relative, sera prise égale à

= 55

(f) 4.1.3.6. Fluage

Béton armé

Dans le cas du béton armé, on admet dans les cas courants que sous contraintes de longue durée d'application, les déformations longitudinales complémentaires dues au fluage du béton sont doubles de celles dues aux mêmes contraintes supposées de courte durée. On considère donc un module à long terme du béton valant :

$E_{vj}=3700\sqrt[3]{f_{cj}}$

avec E_{vj} et f_{cj} exprimés en MPa.

Si un calcul plus précis est nécessaire compte tenu de la nature de la structure, on appliquera les principes définis dans le paragraphe suivant.

Coefficient de Poisson

Le coefficient de Poisson du béton non fissuré est pris égal à 0,20. En cas de fissuration, il est pris égal à zéro.

IV.2.1.3. Armatures

(a) ***Généralités***

Les caractéristiques des armatures passives prises en compte dans les calculs sont :

La section nominale de l'armature,

La limite d'élasticité garantie, désignée par fe,

Le module de déformation longitudinal et le diagramme efforts-déformations,

L'adhérence de l'armature au béton qui l'entoure.

Ces caractéristiques sont détaillées dans les paragraphes suivants.

(b) ***Limites d'élasticité garantie***

Confidential

Les armatures passives utilisées pour le projet seront des armatures à haute adhérence FeE400 (fe = 400 MPa) et des aciers doux Fe E 235 (fe = 235 MPa).

(c) ***Module de déformation longitudinale***

Le module de déformation longitudinal de l'acier passif Es est pris égal à 200000 MPa.

(d) ***Adhérence de l'armature*** L'adhérence de l'armature est caractérisée par un coefficient de scellement $_s$ qui est pris égal à 1 pour les aciers doux et à 1,5 pour les aciers à haute adhérence.

IV.2.1.4. ACTIONS

(a) Généralités

Les charges appliquées sur les ouvrages d'art, en construction et en service. sont conformes aux règlements et textes réglementaires suivants :

Titre II du fascicule 61 du CPC approuvé par l'arrêté du 28 décembre 1971 et annexé au circulaire n° 71-155 du 29 décembre 1971 et n° 71-156 du 30 décembre 1971, modifié par la circulaire 80-52 du 9 décembre 1980.

Circulaire n° 79-25 du 13 mars 1979 : Instruction technique sur les directives communes relatives au calcul des constructions (Directives communes DC 79) ;

Fascicule 62 - titre I - section I : Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages en béton armé suivant la méthode des états limites dénommées règles BAEL 91 révisé 99;

Fascicule 65-A du CCTG et son additif : « Exécution des ouvrages de génie civil en béton armé ou précontraint »;

Bulletin technique numéro 1 de la DOA du SETRA relatif au calcul des hourdis de pont ;

Bulletin technique numéro 4 concernant les appareils d'appui et document LCPC-SETRA concernant leur environnement (recueil des règles de l'art) ;

Complément au bulletin technique n°7 du SETRA.

Règles du fascicule 62 - titre V du CCTG : règles techniques de conception et de calcul des fondations des ouvrages de Génie Civil.

(b) Charges permanentes

- **Poids propre de l'ouvrage**

La valeur caractéristique nominale du poids propre de l'ouvrage sera évaluée par mètre à partir du plan de coffrage en attribuant :

- au béton armé un poids volumique de **25 KN/m^3**
- à l'acier un poids volumique de **78,5 KN/m^3**

Conformément aux D.C. 79 et s'agissant de structures minces, les coefficients de majoration / minoration des charges permanentes utilisés pour le calcul des valeurs caractéristiques maximales et minimales seront pris forfaitairement égaux à 1,03 / 0,97.

- **Equipements et superstructures**

Les actions dues au poids propre des équipements fixes de toute nature seront prises en compte avec leur valeur caractéristique, maximale ou minimale, évaluée en se conformant aux dispositions des DC.79.

- **Retrait et fluage du béton**

Retrait

L'effet du retrait du béton sera pris en compte dans les charges permanentes des ouvrages.

Redistribution d'effort par fluage

L'effet du fluage du béton est intégralement cumulé aux actions permanentes des ouvrages.

- **Tassement d'appui**

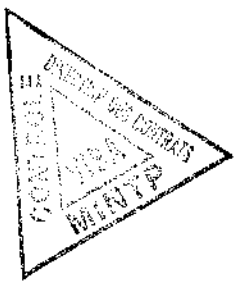
L'effet d'un tassement différentiel entre les appuis des ouvrages sera pris en compte comme une charge permanente. A défaut d'une justification plus précise à partir des résultats des essais géotechniques, on prendra en compte le tassement différentiel de **20 mm**

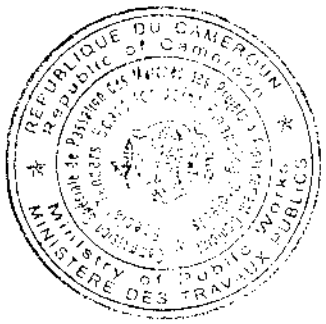
Il n'y a pas lieu de considérer le cas de plusieurs appuis dénivelés en même temps.

- **Poids et poussée des terres**

Confidential

Le poids et la poussée des terres sur les ouvrages doivent être pris en considération parmi les charges permanentes des ouvrages lorsque des remblais sont retenus ou supportés par les culées ou par d'autres parties des ouvrages.
Le poids des terres est évalué par métré sur la base d'un poids volumique de **20 KN/m3**.
La possibilité d'enlèvement des terres de part et d'autre de la structure porteuse doit également être prise en considération.





Confidential

Pression hydrostatique

Le niveau moyen de l'eau, doit être considéré pour l'estimation de la charge permanente due à la pression hydrostatique dans les combinaisons.

La variation du niveau de l'eau par rapport à la valeur moyenne doit être considérée comme une charge variable.

Le poids volumique de l'eau doit être considéré comme pouvant avoir les valeurs minimales et maximales suivantes :

- Poids volumique minimal : **10,0 KN/m^3**
- Poids volumique maximal : **10,3 KN/m^3**

La valeur du poids volumique à prendre en compte doit être celle qui conduit à l'effet le plus défavorable pour l'élément étudié.

(c) Actions variables

Les actions variables à prendre en compte pour le dimensionnement des ouvrages comprennent en particulier :

- Les surcharges d'exploitation (chaussées, trottoirs, ...),
- Les surcharges de vent en service et en construction,
- Les surcharges thermiques (variations uniformes et gradients thermiques),
- Les surcharges de construction,

Charges routières

Généralités

Les charges routières sont conformes au titre II du fascicule 61 du Cahier des Prescriptions Communes (CPC) approuvé par l'arrêté du 28 décembre 1971 et annexé aux circulaires n° 71-155 du 29 décembre 1971 et n° 71-156 du 30 décembre 1971, modifié par la circulaire 80-52 du 9 décembre 1980.

Pour l'application du fascicule 61 - titre II, l'ouvrage est considéré comme étant de première classe.

Les charges d'exploitation à utiliser pour les calculs comprennent :

- les charges routières sans caractère particulier,
- les charges de trottoir, les charges militaires.

Charges routières sans caractère particulier

Conformément au règlement cité ci-dessus, les charges routières sans caractère particulier utilisées dans les calculs comprendront :

- Un système de charges A,
- Un système de charges B,
- Les forces centrifuges,
- Le freinage.

La prise en compte de ces charges se fera suivant les prescriptions du fascicule 61-TitreII.

Charges militaires

Les ouvrages seront calculés en tenant compte du chargement militaire MC120.

(d) Actions climatiques

Action du vent

Les effets du vent seront étudiés pour l'ouvrage en service et pour l'ouvrage en construction en prenant en compte la valeur du module instantané du béton. *Ouvrage en service*

Les effets du vent seront estimés conformément aux normes et règlements en vigueur.

Ouvrage en construction

L'action statique du vent moyen est déterminée par application des Recommandations pour le calcul des effets du vent sur les constructions de la CECM (1987). Les coefficients

Confidential

aérodynamiques du tablier et des piles sont déterminés par application des Recommandations CECM 87.

L'action dynamique est déterminée également avec les Recommandations CECM 87 pour l'effet de traînée d'ensemble (pour le vent transversal et pour le vent longitudinal). Pour l'effet de portance différentielle (flexion longitudinale de la pile sous vent transversal) et l'effet de traînée différentielle (torsion de la pile sous vent transversal), un calcul au vent turbulent par analyse modale stochastique peut être nécessaire. Ce calcul définit les charges statiques équivalentes aux effets dynamiques.

L'action totale du vent est la somme de l'action statique et de l'action dynamique. o **Actions dues aux effets thermiques**

Variations uniformes de température appliquées à l'ensemble de la structure

La structure est soumise aux augmentations ou aux diminutions de température prévues dans le commentaire de l'article 4.2.4 des Directives Communes relatives au calcul des constructions. Ces variations de température se décomposent en une partie rapidement variable dont l'effet est à calculer avec la valeur instantanée du module de déformation du béton et une partie lentement variable dont l'effet est à calculer avec la valeur différée du module de déformation du béton. *Gradient thermique dans le tablier*

Les effets du gradient thermique sont calculés en admettant que la variation de température est linéaire sur toute l'épaisseur du tablier et en utilisant la valeur instantanée du module de déformation du béton. ***(e) Surcharges de chantier***

Ces surcharges sont notées Qprc ou Qpra suivant qu'elles sont connues ou aléatoires. On distingue le poids propre des ouvrages spéciaux, nécessaires à la construction, de celui des petits engins et matériels qui se trouvent sur les parties déjà réalisées.

Leurs actions sont définies dans le complément au bulletin technique n°7 du SETRA.

o **Actions accidentelles**

Choc de véhicules sur dispositifs de sécurité

Les charges sur dispositifs de sécurité sont conformes au dossier pilote GC 77 du SETRA.

Choc de véhicules sur piles de pont

Les sollicitations sont conformes au dossier pilote PP 73 du SETRA.

Divers

Actions horizontales en tête des appuis : Le seuil de glissement des appareils d'appui glissants définitifs est fixé à 3,5 %. Pour les justifications à l'Etat Limite de Service, l'effort horizontal est égal à ce coefficient multiplié par la descente de charges verticales sur l'appui. Lorsque le seuil de glissement n'est pas atteint, on prend en compte les efforts horizontaux déduits d'un calcul tenant compte de la raideur relative des appuis,

Pour les justifications à l'Etat Limite Ultime, le seuil de glissement est pris égal à 5 %.

Vérinage du tablier : Le changement des appareils d'appui est pris en compte en considérant que l'on exerce une dénivellation de 10 millimètres sur l'une quelconque des lignes d'appui.

IV.2.1.5. COMBINAISONS DE CALCUL

Les justifications à effectuer pour valider le dimensionnement des éléments structurels des ouvrages consistent à vérifier que, pour des combinaisons de cas de charges données, les sollicitations appliquées à la structure ne dépassent pas les efforts résistants admissibles de la structure.

On considère les états limites de service et les états limites ultimes.

Les combinaisons de calcul utilisées pour le dimensionnement des ouvrages sont conformes aux textes suivants :

- Fascicule 62 - titre I - section I : règles techniques de conception et de calcul des ouvrages en béton armé suivant la méthode des états limites dénommées règles BAEL 91 révisé en 99.

Confidential

- Bulletin technique numéro 4 concernant les appareils d'appui et document LCPC-SETRA concernant leur environnement (recueil des règles de l'art)
- Complément au bulletin technique n°7 du SETRA
- Fascicule 62 - titre V du CCTG : règles techniques de conception et de calcul des fondations des ouvrages de Génie Civil
- Guide AFPS 92 pour la protection parasismique des ponts
- Guide de conception des ponts courants en zone sismique du SETRA

IV.2.1.6. JUSTIFICATIONS DES OUVRAGES

(a) Justification des fondations

o **Généralités**

Les justifications des fondations seront menées selon les règles du fascicule 62 - titre V du CCTG : Règles techniques de conception et de calcul des fondations des ouvrages de Génie Civil.
Données de calcul concernant les sols et les matériaux.

Matériaux constitutifs des fondations

Béton

Les règles relatives aux caractéristiques du béton s'appliquent dans le cas des fondations avec les adaptations indiquées par le fascicule 62 - Titre V.

Armatures passives

Les règles relatives aux armatures passives du BAEL 91 révisé 99 s'appliquent. o **Situations et actions**

La justification des structures doit être envisagée pour différentes situations, chacune d'elle nécessitant une justification séparée. On distinguera :

- Les situations en cours de construction,
- Les situations en cours d'exploitation,
- Les situations accidentelles telles que chocs.

Ces situations et les combinaisons de cas de charge qui les composent sont définies au paragraphe 6.1.6 précédent.

Justification des fondations profondes

Elles sont conformes aux prescriptions du fascicule 62 - Titre V.

(b) Justification des structures en béton armé

Les structures en béton armé sont dimensionnées par application des textes suivants :

- Fascicule 62 - titre I - section I : règles techniques de conception et de calcul des ouvrages en béton armé suivant la méthode des états limites dénommées règles BAEL 91 révisé 99
- La fissuration sera considérée comme préjudiciable pour l'ensemble des structures en béton armé des ouvrages sauf pour les fondations profondes et les semelles pour lesquelles la fissuration sera considérée comme très préjudiciable.

(c) Règles relatives aux appuis en béton armé

Généralités

Les appuis en béton armé sont dimensionnés par application des textes suivants :

- Fascicule 62 - titre I - section I : règles techniques de conception et de calcul des ouvrages en béton armé suivant la méthode des états limites dénommées règles BAEL 91 révisé 99
- Dossier pilote PP 73 du SETRA
- Complément au bulletin technique n°7 du SETRA
- Guide de conception des ponts courants en zone sismique du SETRA, Guide provisoire pour l'utilisation sur les ponts, viaducs et structures similaires des appareils d'appui à pot de caoutchouc du SETRA.

Les paragraphes suivants récapitulent les principales données et justifications à apporter par application des textes cités précédemment.

Confidential

- **Dispositions constructives**

Enrobage des aciers

Les enrobages minimaux des aciers passifs sont donnés dans les paragraphes relatifs aux tabliers, appuis et fondations. De plus, on doit vérifier les conditions minimales suivantes :

- Parties en élévation des piles et culées : 4 centimètres.
- Semelles de fondation des piles et culées : 5 centimètres.
- Pieux : 7 centimètres.
- Poutres : 3 centimètres.

- **Excentricité des réactions d'appui**

L'excentricité géométrique des réactions verticales du tablier sera calculée pour tous les appuis en prenant la valeur maximale de 2 cm et h / 250 augmentée des déplacements longitudinaux du tablier sous l'effet des variations linéaires (température, retrait, fluage).

- **Chevêtres, piles et culées**

Ils sont justifiés préjudiciables et selon les règles BAEL 91.

- **Stabilité des culées**

Pour justifier la stabilité et le ferraillage des culées, les principes des règles de calcul du dossier pilote PP 73 du SETRA doivent être utilisés, en considérant que les dalles de transition n'exercent aucun blocage dans les remblais vis-à-vis des efforts appliqués aux culées.

Les dalles de transition sont considérées dans deux hypothèses :

- Dalles simplement appuyées à leurs extrémités ;
- Dalles reposant entièrement sur les remblais.

Sauf proposition différente justifiée par l'Entrepreneur, le poids volumique des remblais est pris égal à 20 KN/m3.

(d) Justification des équipements

- **Appareils d'appui**

Les justifications relatives aux appareils d'appui du tablier sont menées selon les règles du bulletin technique n° 4 de la DOA du SETRA.

La contrainte de compression admissible en service sur l'élastomère est fixée à 15 MPa sauf justification particulière.

Les éléments métalliques sont dimensionnés conformément au fascicule 61 - Titre V du CCTG en introduisant les combinaisons d'actions les plus défavorables.

Pour les appareils d'appui fixes ou unidirectionnels, l'effort horizontal ne doit pas dépasser la valeur garantie par le fournisseur.

- **Barrières de sécurité**

Les justifications relatives aux barrières normales seront établies selon les règles du dossier pilote GC 77 du SETRA, complété par ses mises à jour.

Evacuation des eaux du tablier

Les justifications des dispositifs d'évacuation des eaux du tablier seront menées selon les règles du document du SETRA « Assainissement des ponts route ».

- **Joints de chaussée**

Le souffle des joints de chaussée ou de trottoir doit être suffisant pour éviter tout risque de choc du tablier sur les culées.

IV.2.1.7 DOCUMENTS DE REFERENCES

- Préambule et fascicule n° 1 : Dispositions Générales et Communes diverses natures de travaux,
- Fascicule n° 2 : Terrassements Généraux,
- Fascicule n° 3 : Fourniture des liants hydrauliques,
- Fascicule n° 4 : Fourniture d'acier et autres métaux :
- Titre I : Aciers pour béton armé,
- Titre III : Aciers laminés pour constructions métalliques,

Confidential

- Titre IV : Rivets en acier, boulonnerie à serrage contrôlé, destinés à l'exécution des constructions, métalliques.
- Fascicule n° 7 : Reconnaissance des sols,
- Fascicule n° 23 : Granulats routiers,
- Fascicule n° 24 : Fourniture des liants hydrocarbonés employés à la construction et à l'entretien des chaussées.
- Fascicule n° 25 : Exécution des corps de chaussées,
- Fascicule n° 26 : Exécution des enduits superficiels,
- Fascicule n° 27 : Fabrication et mise en œuvre des enrobés,
- Fascicule n° 30 : Transport par route de matériaux destinés à la construction et à l'entretien des chaussées,
- Fascicule n° 31 : Bordures et caniveaux en pierres naturelles ou en béton et dispositifs de retenue en béton,
- Fascicule n° 32 : Construction de trottoirs,
- Fascicule n° 61, Titre 1: Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé, suivant la méthode des états limites.
- Fascicule n° 62, Titre V : Règles techniques de conception et de calcul des fondations des ouvrages de génie civil,
- Fascicule n° 63 : Exécution et mise en œuvre des bétons non armés, confection des mortiers,
- Fascicule n° 64 : Travaux de maçonnerie d'ouvrages de génie civil,
- Fascicule n° 65A et son additif (N) : Exécution des ouvrages en béton armé,
- Fascicule n° 67 Titre I : Etanchéité des ouvrages d'art. Support en béton de ciment,
- Fascicule n° 68 Titre I : Exécution de fondations d'ouvrages.
- Guide technique pour la réalisation des remblais et des couches de forme (GTR) S.E.T.R.A. – L.C.P.C.
- - Fascicule 1 : Principes généraux
- - Fascicule 2 : Annexes techniques

IV.2.2. Matériaux, Composants, Équipements

Les stipulations du fascicule 65A du CCTG sont applicables.

Les essais devront être exécutés dans les conditions et suivants les méthodes préconisées dans les documents suivants classés par ordre de priorité : Les présentes Spécifications Techniques.

- Les procédés d'essais du Laboratoire Central des Ponts et Chaussées du Ministère de l'Equipement et du Logement français,
- Les normes françaises AFNOR,
- Les normes américaines AASHTO,
- Les normes américaines ASTM.

Les différents matériaux, composants ou équipements entrant dans la composition des ouvrages ou présentant des incidences sur leur aspect définitif, sont proposées par l'Entrepreneur et soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre. Le plan d'assurance qualité (PAQ) définira les modalités de présentation à l'acceptation de la Mission de Contrôle lorsqu'elles ne sont pas fixées au marché. L'Entrepreneur devra soumettre à la Mission de Contrôle les provenances des matériaux proposés dans un délai minimum de 30 jours avant de passer commande à ses fournisseurs ou à ses sous-traitants. Dans ce même délai, l'Entrepreneur devra fournir les noms et adresses de tous ses fournisseurs, sites, emprunts, gîtes, carrières et ballastières et s'assurer qu'aucun approvisionnement ne se fait sans l'accord préalable écrit du Maître d'Œuvre.

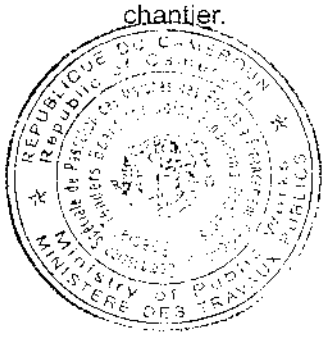
Confidential

Le P.A.Q. rappelle ou définit les catégories, nuances ou provenances des différents matériaux, produits ou composants : les éléments à soumettre à l'acceptation de la Mission de Contrôle en exécution des clauses du marché doivent être fournis par l'Entrepreneur en temps voulu, pour ne pas retarder la préparation du chantier et l'exécution des fournitures ou travaux.
Le Maître d'Œuvre se réserve un délai de vingt et un (21) jours pour donner sa décision, ce délai courant à partir de la date à laquelle auront été fournis tous échantillons de fabrication et tous renseignements propres à justifier les propositions de l'Entrepreneur.

Les matériaux ou matériels qui ne seraient pas définis aux présentes Spécifications Techniques ou au CCTG et qui seraient employés devront répondre aux prescriptions des Normes en vigueur. Le Maître d'Œuvre conservera un échantillon conforme au modèle proposé et pourra exiger la remise de plusieurs échantillons en vue d'essais, la fourniture de tous les échantillons étant à la charge de l'Entrepreneur.

Avant tout emploi, tous les matériaux seront présentés sur le chantier ou en usine, à la vérification ou à l'acceptation provisoire du Maître d'Œuvre. Les matériaux soumis à essais ne pourront être utilisés qu'autant que les résultats des essais auront permis de les accepter.
L'Entrepreneur devra donc prendre toutes les dispositions nécessaires pour qu'un large laps de temps suffisant à la durée des essais soit compris entre l'approvisionnement d'un matériau et sa mise en œuvre.

Les matériaux, fournitures ou éléments de construction qui, bien qu'acceptés au lieu de provenance, seraient reconnus défectueux sur le chantier, seront refusés et remplacés aux frais de l'Entrepreneur. Il sera dressé à chaque réception un procès-verbal soumis à la signature de l'Entrepreneur. L'Entrepreneur sera déchu de tout droit à réclamation s'il n'a pas présenté des observations dans un délai de cinq jours à dater de la notification du procès-verbal.
Les dispositions relatives à la gestion de la qualité sont développées dans les différents Chapitres des présentes Spécifications Techniques et dans le Plan Général d'Assurance de la Qualité (PGAQ). Il est rappelé que, conformément à ces dispositions, l'acceptation des matériaux, produits et composants est subordonnée :
- Aux résultats du contrôle intérieur qui porte sur leur identification (comparaison des bordereaux de commande et de livraison), sur l'examen des certificats de conformité ou d'agrément, sur des contrôles visuels et géométriques, sur leur conformité aux spécifications s'ils font l'objet d'essais spécifiques en usine, sur le site et/ou lors de la réception sur le chantier et sur les conditions de transport, manutention et stockage, le tout respectant les dispositions des normes, textes réglementaires et contractuels et le Marché. - Aux résultats du contrôle extérieur lorsque celui-ci est exercé.
Un double des résultats du contrôle intérieur doit être adressé à la Mission de Contrôle au fur et à mesure qu'ils sont obtenus et avant tout emploi. Il est rappelé que la Mission de Contrôle doit être informé dans les délais prévus au Marché et/ou au PAQ de la date d'une livraison afin qu'il puisse exercer son contrôle extérieur. En cas d'anomalie constatée sur les matériaux, composants ou équipements avant leur mise en place dans l'ouvrage au niveau du contrôle intérieur, et dans le cadre du contrôle extérieur, il sera procédé, aux frais de l'Entrepreneur, à des contre-épreuves. Pendant la durée de ces contre-épreuves, les matériaux, composants ou équipements ne seront pas utilisés.
Le Maître d'Œuvre fera connaître à l'Entrepreneur sa décision d'acceptation ou de refus dans les délais prévus au Marché qui commencent avec la prise d'échantillons pour contre-épreuves. Les matériaux, composants ou équipements rebutés seront immédiatement évacués du chantier.



Confidential

En cas d'anomalie constatée sur les matériaux, composants ou équipements après leur mise en place dans l'ouvrage, il sera procédé à des contre-épreuves et en cas de résultats défavorables, l'article 102 du fascicule 65A du CCTG sera appliqué en conformité avec l'article 37.4 du CCAG.

IV.2.3 – Provenance des matériaux

L'Entrepreneur fera son affaire des sites de provenances et des lieux d'extraction des matériaux ; Toutefois leur approbation écrite par la Mission de Contrôle est obligatoire avant tout approvisionnement ou utilisation.

NATURE DES MATERIAUX	DESIGNATION DES PROVENANCES
Remblais contigus aux ouvrages	Lieu d'emprunt ou carrières agréés par la Mission de Contrôle sur proposition de l'Entrepreneur
Sables pour mortier et béton ; granulats pour béton	Carrières et gisements agréés par la Mission de Contrôle (*)
Ciment	Usines agrées par la Mission de Contrôle
Armatures passives	Usines et produits agréés par la Mission de Contrôle
Equipements - Eléments préfabriqués	Usines agrées par la Mission de Contrôle
Adjuvants, produits de cure, résines époxydiques, peintures	Acceptation de la Mission de Contrôle
Matériaux drainants	Producteur agréé par la Mission de Contrôle

(*) : **NOTA** : En outre, l'Entrepreneur devra fournir la preuve que ces matériaux ne sont pas susceptibles de provoquer une réaction de type alcali-réaction au sein du béton ou du mortier. Les granulats réactifs sont expressément interdits.

Les autres matériaux, produits et composants de construction seront soumis en temps utile à l'agrément du Maître d'Œuvre. L'emploi de béton préfabriqué en usine sera autorisé sous réserve d'avoir satisfait aux essais de convenance définis dans les présentes Spécifications Techniques.

Il est précisé que dans le délai fixé, l'Entrepreneur devra fournir les noms et adresses de tous les fournisseurs, sites, carrières et ballastières et qu'aucun approvisionnement ne pourra se faire sans l'accord préalable du Maître d'Œuvre.

Il est également précisé que l'Entrepreneur ne pourra modifier les provenances des matériaux sans l'autorisation du Maître d'Œuvre.
Dans tous les cas, les ciments d'une même spécification proviendront d'une même usine.

IV.3 – PREPARATION ET ORGANISATION DU CHANTIER

IV.3.1 Dispositions générales

L'Entrepreneur fournira les documents suivants :

(a) Documents généraux

i) Le PAQ type conforme au PAQ annexé à la première partie des Spécifications Techniques (Article 35 du Fascicule 65A du CCTG) ii) Le programme des études d'exécution (Article 32 du

Confidential

Fascicule 65A du CCTG) iii) Le programme d'exécution des travaux (Article 33 du Fascicule 65A du CCTG)
iv) Le dossier des documents conformes à l'exécution (Article 31.2. du Fascicule 65A du CCTG)

(b) Projets

i) Le projet des installations de chantier (Article 34 du Fascicule 65A du CCTG) ii)
Le projet des coffrages (Article 55.3 du Fascicule 65A du CCTG)
iii) Le projet d'exécution des ouvrages (Article 32.3 du Fascicule 65A du CCTG)

(c) Suivi de l'exécution

Les documents d'identification des matériaux et pièces justificatives du contrôle interne par catégorie de matériaux ou par nature d'opération. Le détail des documents à fournir est explicité, soit dans le Fascicule 65A du CCTG, soit dans les présentes Spécifications Techniques.

(d) Présentation des documents

Tous les documents visés au présent Cahier devront être établis à l'encre et reproduits sous forme de tirages.
L'Entrepreneur remettra au Maître d'Œuvre, pour chaque document, quatre copies.

IV.3.2 Programme d'Exécution des Travaux (Article 33 du Fascicule 65A du CCTG)
L'Entrepreneur devra soumettre son programme d'exécution à l'acceptation de la Mission de Contrôle au plus tard quinze (15) jours à compter de la date de notification du Marché conformément au CCAP.
La présentation du programme d'exécution des travaux fera apparaître l'ensemble des tâches à exécuter par l'Entrepreneur ou ses sous-traitants sous la forme d'un planning type PERT faisant ressortir les chemins critiques et les marges.
Les opérations suivantes feront notamment partie du programme d'exécution :

- Travaux préparatoires,
- Terrassements et soutènements provisoires,
- Coffrage,
- Ferraillage,
- Bétonnage,
- Décoffrage et décintrement,
- Chaussées,
- Enrobés.

Pour l'établissement du programme d'exécution des travaux et pour l'organisation de son chantier, l'Entrepreneur devra tenir compte des renseignements et des contraintes figurant dans le chapitre 2 des présentes Spécifications Techniques.
La présentation du programme d'exécution des travaux sera réalisée de telle sorte qu'apparaissent les tâches critiques et leur enchaînement en précisant pour chaque tâche la date prévue pour son achèvement et la marge de temps disponible pour son exécution, les tâches qui conditionnent le délai d'exécution des ouvrages.

Pour chaque tâche, l'Entrepreneur indiquera :

- les méthodes proposées pour réaliser les travaux et pour auto-contrôler la réalisation,
- les avancements escomptés,
- les effectifs en personnel qui seront employés,
- les matériels utilisés,
- les lieux de décharge et les moyens d'évacuation,

Confidential

- l'échelonnement, la durée et l'évolution mois par mois de ces emplois et ces utilisations. Il sera procédé tous les mois à l'examen et à la mise au point du programme en fonction de l'évolution des travaux et des rendements réellement constatés, le planning révisé étant remis au Maître d'Œuvre. Un programme hebdomadaire, couvrant les travaux à effectuer sur les deux semaines à venir, sera remis à la Mission de Contrôle tous les lundis. Un programme couvrant 3 mois glissant sera également établi par l'Entrepreneur chaque mois.

Préalablement à l'exécution des travaux, l'Entrepreneur devra :

a) S'assurer auprès des concessionnaires que tous les réseaux ou ouvrages divers, dans l'emprise des travaux, ont été déviés ou pris en considération.
b) Obtenir toutes les autorisations nécessaires à l'exécution de ses travaux,
c) Fournir les plans de signalisation et obtenir leur approbation auprès des organismes concernés
d) Faire agréer auprès du Maître d'Œuvre, un responsable des travaux.

IV.3.3 Programme Financier

Dans les vingt (20) jours suivant l'approbation du programme d'exécution, conformément à l'Article14.3 du CCAG, l'Entrepreneur remettra un programme financier faisant apparaître le montant des dépenses mensuelles prévisibles établi en fonction du programme d'exécution.

IV.3.4 Journal de Chantier

Un journal de chantier sera tenu sur le chantier par un représentant du Maître d'Œuvre. Dans ce journal seront consignés chaque jour par le représentant de la Mission de Contrôle :

- les opérations administratives relatives à l'exécution et au règlement du Marché, telles que notifications d'ordres de services, visa et approbation des plans d'exécution, etc.,
- les résultats des essais de contrôle et réception des matériaux,
- les conditions atmosphériques constatées (précipitations, vent, température, niveau des eaux, etc..),
- les incidents de détails présentant quelque intérêt du point de vue de la tenue ultérieure des ouvrages, du calcul des prix de revient et de la durée réelle des travaux,
- les observations faites et les prescriptions imposées à l'Entrepreneur par le Maître d'Œuvre. A ce journal sera annexé, chaque jour, un compte-rendu détaillé établi par un représentant de l'Entrepreneur sur lequel seront indiqués par poste de travail :
- les horaires de travail,
- l'effectif et la qualification du personnel,
- Le matériel présent sur le chantier et son temps de marche,
- La durée et la cause des arrêts de chantier,
- L'évaluation des quantités de travaux effectués par l'Entrepreneur chaque jour,
- les incidents de chantier susceptibles de donner lieu à une réclamation de la part de l'Entrepreneur.

Un reportage photographique en couleurs sous forme de deux dossiers de tirages sur papier retraçant l'évolution du chantier dans toutes ses phases techniques ainsi que les fichiers numérisés correspondants seront fournis par l'Entrepreneur. La fréquence moyenne de 50 photos par mois sera modulée suivant l'importance des travaux et la finesse technique de leur exécution par avis du Maître d'Œuvre. Des photos seront prises notamment au moment des phases de bétonnage et de décintrement (position des appareils d'appui dans la structure).
Ces dossiers devront être à disposition du Maître d'Œuvre, d'une présentation claire avec une légende pour chaque épreuve comportant la date et les commentaires nécessaires à sa compréhension. Les négatifs seront fournis classés et joints en correspondance des clichés.

Confidential

Le journal de chantier sera signé chaque jour par l'Entrepreneur. A ce journal seront annexés tous documents venant en complément des informations consignées (photographies, résultats d'essais, procès-verbaux de constat, etc.).

IV.3.5 Documents à Remettre Après Exécution

Huit (8) jours ouvrables avant la date convenue à la réception provisoire des travaux, l'Entrepreneur doit remettre à la Mission de Contrôle le dossier de gestion des ouvrages.

Le dossier de gestion des ouvrages sera scindé en sous-dossier (1 par partie d'ouvrage) et constitué selon les indications du texte et des commentaires de l'Article 32 du Fascicule 65A du CCTG.

Ce dossier comprendra :

- le suivi géométrique des ouvrages,
- les éléments concernant la visite et l'entretien de chaque partie d'ouvrage, l'entretien et la réparation des ouvrages d'art et des Fascicules annexés,
- le dossier d'ouvrage.

Il est rappelé que la date de remise de ces documents conditionne la réception provisoire des travaux.

(a) Suivi géométrique

Dans le cadre des travaux, et au fur et à mesure du déroulement de ceux-ci, l'Entrepreneur devra mettre en place des dispositifs de suivi géométrique des ouvrages à partir des polygonales principales et secondaires.

Ces repères sont constitués par des cibles de visée topographique permettant le rattachement en X, Y, Z à la polygonale de base. Leur disposition sera fixée en accord avec le Maître d'Œuvre. Les plans d'exécution préciseront leur implantation exacte.

L'Entrepreneur veillera à ce que la précision des points levés à partir des sections de ces polygonales soit de 1mm dans les trois dimensions. Les emplacements choisis seront :

- aisément accessibles (pour nettoyage et/ou mise en place d'accessoires topographiques) dans de bonnes conditions de sécurité,
- visibles en service pour garantir une certaine redondance des mesures par rapport à la polygonale de base,
- visibles, le plus souvent possible, durant toutes les phases du chantier.

Le suivi géométrique de l'ouvrage tout au long de sa construction fera partie intégrante du sous-dossier des ouvrages exécutés.

(b) Dossier de visite et d'entretien

L'Entrepreneur fournira à la Mission de Contrôle des notices de visite et d'entretien (Fascicule 65A du CCTG - Article 32.4) concernant :

- l'accès aux différentes parties d'ouvrage,
- l'entretien et le réglage des appareils d'appui et des joints de chaussée,
- l'entretien des dispositifs d'évacuation des eaux (drainage et assainissement). Ces notices explicitent notamment :
- le détail de principe de sécurité à mettre en œuvre,
- la fréquence des interventions,
- les périodes particulières d'interventions (vérifications à effectuer en cas de période prolongée de chaleur ou de pluies abondantes),

Confidential

- la définition des paramètres à prendre en compte ou des informations à saisir pour déclencher les interventions concernées,
- les moyens à mettre en œuvre,
- la chronologie des interventions,
- les éventuelles incompatibilités entre certaines interventions simultanées,
- les éventuelles incompatibilités entre certaines interventions et le niveau d'exploitation de l'ouvrage (trafic) ou/et les conditions climatiques (vent, pluie),
- une notice exposant l'organisation de la circulation des véhicules lors du changement des appareils d'appui,
- une notice exposant les dispositions à prendre lors du changement des appareils d'appui des ponts.

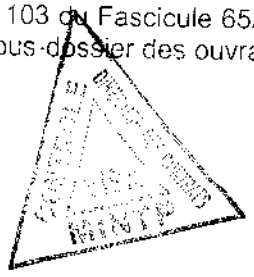
Une notice particulière définira la périodicité et le degré de précision des visites et des inspections détaillées de chaque partie d'ouvrage. Chaque partie d'ouvrage recevra un repère précis, matérialisé d'une façon indélébile et visible sur l'ouvrage lui-même et figuré sur les plans d'entretien et de suivi.

Cette notice mettra en lumière les points ou les zones les plus fragiles devant nécessiter une attention particulière ou un processus d'entretien renforcé.
L'Entrepreneur établira, pour toutes les parties de l'ouvrage, sur reproductibles stables, des documents appelés "supports de visite".

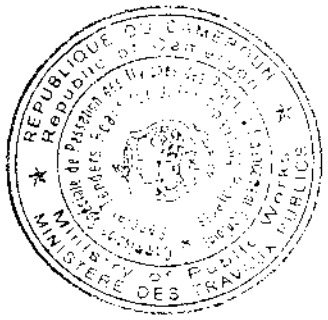
Ceux-ci sont destinés à être utilisés par les agents chargés des visites et des inspections détaillées de l'ouvrage.
Ces plans seront établis à une échelle convenable, arrêtée en liaison avec le Maître d'Œuvre. Le contenu précis de ces plans et les modalités d'établissement seront présentés en cours de travaux.

(c) Dossier d'ouvrage

Le dossier d'ouvrage établi conformément aux dispositions de l'Article 103 du Fascicule 65A du CCTG comprend notamment les éléments suivants faisant partie du sous-dossier des ouvrages exécutés :



- tous les documents nécessaires à la réalisation de l'ouvrage,
- les sondages et reconnaissances complémentaires,
- les études relatives aux matériaux employés,
- le dossier topographique,
- les journaux de chantier,
- les comptes rendus de réunion de chantier,
- les documents photographiques,
- le calendrier réel d'exécution des travaux en distinguant les phases d'exécution et les opérations principales (fondations, superstructure, précontrainte, revêtement, équipements...),
- le dossier regroupant les rapports signalant les incidents au moment de la construction, notamment ceux d'origine géologique conduisant à des interruptions de chantier,
- le procès-verbal de réception des travaux accompagnés des rapports de visites, listes de réserves, le procès-verbal de levées de réserves...,
- les dossiers de notes de calcul, de plans et de dessins portant la mention "conforme à l'exécution",
- les résultats des contrôles, épreuves et essais divers.
- les comptes rendus d'incidents,



- les constatations utiles en vue de la réception, puis de la gestion de l'ouvrage en service,
- les enregistrements relatifs à la qualité et/ou documents de suivi d'exécution, tels que procès-verbaux de contrôle et essais,
- les enregistrements relatifs aux anomalies, non-conformités, dérogations, etc.,
- les Plans d'Assurance Qualité et procédures associées à ces derniers, y compris les procédures d'exécution, contrôles et plans d'organisation des contrôles.

Le dossier de l'ouvrage comportera aussi :

- toutes les informations relatives aux épreuves de l'ouvrage ainsi que tous les documents géométriques constituant l'état de référence (état zéro) de l'ouvrage,
- le calcul de recollement de l'ouvrage, en particulier pour les parties d'ouvrage dont la réalisation effective sera trop éloignée des hypothèses initiales des premiers calculs et la fourniture des plans de recollement conformes à l'exécution et au calcul éventuel mentionné ci- avant,
- une note de calcul avec la position des voies de circulation lors des opérations de vérinage de l'ouvrage,
- les points utiles à la gestion de l'ouvrage en service.

IV.4 – REMBLAIS CONTIGUS AUX OUVRAGES ET DES FOUILLES

IV.4.1. Caractéristiques des matériaux de remblais

Caractéristiques	Spécifications	Fréquence des essais*
Diamètre maximal	≤50mm	
Gonflement CBR maximal	≤1%	1/1500m^3
Indice de Plasticité maximal	≤15	1/200m^3
Proctor Modifié		1/200m^3
CBR 95% - 96h Eau - minimum	≥20%	1/200m^3

* : Au moins deux essais d'identification et deux CBR des matériaux imbibés d'eau par emprunt.

IV.4.2. Préparation du terrain sous les remblais

Outre le déforestage et le débroussaillement avec essouchement, la démolition des ouvrages ou parties d'ouvrages existants, le décapage de la terre végétale, et le déblai des terrains de mauvaise qualité, la préparation du terrain sous les remblais comprend :

Le remblaiement soigné des fouilles résultant des essouchements ;

Pour les terrains de pente transversale supérieure à 15 %, l'exécution de redans sensiblement horizontaux présentant une légère pente vers l'intérieur et d'une largeur comprise entre 3,00 et 5,00 mètres permettant le remblaiement au scraper en pleine largeur. Sous réserve de l'accord du Maître d'Œuvre, ces redans pourront être remplacés par des sillons, également horizontaux, ayant au moins 0,20 mètres de profondeur.

Dans tous les cas, l'Entrepreneur est tenu d'arracher toute la végétation qui pourrait repousser avant l'exécution des phases suivantes de travaux, et d'en débarrasser le terrain à remblayer.

Ces préparations complémentaires font parties des sujétions d'exécution des remblais et ne donnent lieu ni à ré estimation de volumes de déblais et de remblais mesurés au profil théorique ni à rémunération particulière.

IV.4.3. Profil provisoire

Les talus de remblai seront obtenus par la méthode du remblai excédentaire.

Les sur hauteurs et les sur largeurs de remblais effectuées par l'Entrepreneur de manière que la section finale après stabilisation des terres et talutage soit bien celle du profil en travers théorique

Confidential

ne feront l'objet d'aucune rémunération supplémentaire sous réserve des dispositions prévues dans les présentes Spécifications Techniques.

IV.4.4. Exécution du remblai

Le corps de remblai sera réalisé par la méthode des remblais excédentaires méthodiquement compactés, telle que définie à l'article 12 du fascicule 2 du C.C.T.G.

Avant exécution du remblai, l'Entrepreneur procédera à la scarification de l'assise existante.

Pour les remblais courants, le compactage sera effectué par couches de 0,30 m d'épaisseur au maximum, et sur toute la largeur à remblayer, jusqu'à obtention d'une densité sèche au moins égale à 90 % de l'Optimum Proctor Modifié (OPM) - Cette densité devra être obtenue jusqu'au talus après finition et régalage.

Pour les remblais contigus aux ouvrages et au droit des fouilles et des blocs techniques, le compactage sera effectué par couches de 0,20 m d'épaisseur au maximum, et sur toute la largeur à remblayer, jusqu'à obtention d'une densité sèche au moins égale à 95 % de l'Optimum Proctor Modifié (OPM) - Cette densité devra être obtenue jusqu'au talus après finition et régalage.

Lorsque le remblai à réaliser chevauche un remblai existant, ce dernier sera écrêté de manière à constituer la base du futur remblai après avoir été expurgé de tous les matériaux, débris ou produits ne satisfaisant pas aux prescriptions des présentes Spécifications Techniques et de l'article 12 du fascicule 2 du C.C.T.G. L'écrêtement sera réalisé de telle sorte que le remblai écrêté présente une surface supérieure parallèle à la plate-forme à réaliser sur toute sa largeur et sur toute la largeur à remblayer, du remblai existant en contact avec le nouveau remblai et où l'élargissement sera scarifié de manière à assurer une liaison intime avec le matériau rapporté.

IV.4.5. Mise en forme et compactage de la plate-forme

Une mise en forme et un compactage complémentaire seront effectués sur la partie supérieure de l'ensemble de la plateforme, qu'elle soit en déblai ou en remblai, de manière à obtenir une densité sèche au moins égale à 95 % de l'OPM sur une profondeur de 0,30 mètres.

La plate-forme des terrassements terminée fera l'objet d'une réception technique par tronçon de deux (2) kilomètres de longueur au moins avant tout début de mise en place des couches suivantes.

IV.4.6. Contrôle géotechnique des travaux de terrassements

Le PAQ précise, au titre du contrôle interne, les essais relatifs à l'exécution des travaux de terrassement ainsi que leur fréquence par rapport au volume de matériaux mis en œuvre. La fréquence ne sera pas inférieure à chacun des essais prévus dans les présentes Spécifications Techniques par tranche de 250m^3 sauf dérogations du Maître d'Œuvre.

La fréquence est triplée (3/250m^3) pour les remblais contigus aux ouvrages et le remblaiement des fouilles.

IV.4.7. Tolérances d'exécution des terrassements

IV.4.7.1 Tolérances en compacité

La compacité ne doit en aucun cas être inférieure aux valeurs fixées aux présentes Spécifications Techniques.

IV.4.7.2 Tolérances en planimétrie

L'axe réel des terrassements ne devra pas s'écarter de l'axe défini par le projet d'une distance supérieure à 0,20 mètres.

La tolérance sur la largeur de la partie supérieure de la plate-forme . 0,05 mètre.

IV.4.7.3 Tolérances en altimétrie

Cotes courantes : 0,05 mètres.

Flèche maximale sous la règle de 3,00 mètres appliquée en tous sens : 0,02 mètres.

Pente des versants de la partie supérieure de la plate-forme : + 0,5 %.

Confidential

Pente des talus : aucune tolérance dans le sens d'un raidissement des pentes.

IV.4.8. Implantation et nivellement du projet

L'implantation du projet est réalisée par la matérialisation sur le terrain des sommets d'une polygonale de précision au moyen de bornes en béton.

Les sommets de la polygonale et les points caractéristiques de l'axe du tracé sont définis dans les systèmes locaux de coordonnées rectangulaires.

Les cotes sont rattachées au nivellement général du Cameroun.

IV.4.8. Piquetages

Les travaux topographiques engagés lors de la phase étude ont conduit à l'implantation et au bornage sur le terrain d'une polygonale de base des levés réalisés.

L'implantation des bornes de la polygonale nécessaires ou leur complément, l'implantation de l'axe, le lever du profil en long et des profils en travers, l'établissement du projet d'exécution des terrassements sur la base des documents fournis par le Maître d'Ouvrage y compris l'ensemble des notes justificatives sont à la charge de l'Entrepreneur et sont réputés pris en compte dans les prix de règlement des ouvrages. L'implantation comprend la fourniture, le transport et la mise en place des bornes éventuellement manquantes, les observations et la vérification des calculs en coordonnées (X, Y, Z).

Les travaux topographiques à réaliser par l'Entrepreneur, sous contrôle du Maître d'Œuvre, comportent :

1 - Le piquetage général de l'axe du tracé à partir des repères d'implantation posés par le Maître d'Ouvrage.

Des piquets numérotés ayant au moins cinquante centimètres (0,50 m) de fiche seront plantés aux extrémités de chacun des alignements droits, de chaque pente et de chaque rampe, au sommet de chaque courbe, éventuellement à l'emplacement de chacun des profils en travers ayant servi au calcul des terrassements et sur des points intermédiaires si cela est jugé nécessaire. Dans les parties où la hauteur du remblai ou la profondeur du déblai ne dépassera pas trente centimètres (0,30 m) la tête des piquets sera dérasée à la hauteur fixée pour la plate-forme des terrassements. Dans les autres parties, elle sera dérasée à un nombre exact de décimètres, en contre bas ou en contre haut du niveau qu'ils doivent indiquer. Ces différences seront consignées au procès-verbal mentionné ci-après.

Les têtes de piquets seront rattachées en plan et en altitude aux bornes mises en place et éventuellement complétées par l'Entrepreneur en dehors de l'emprise des terrassements.

2 - Le piquetage spécial du tracé des canalisations, câbles et ouvrages souterrains en présence d'un représentant qualifié des sociétés concessionnaires de réseaux publics.

Ce piquetage sera établi et arrêté dans les mêmes conditions que le piquetage général.

3 - Le piquetage complémentaire visé à l'article 5 - 3 du fascicule 2 du C.C.T.G.

La distance entre deux points matérialisés consécutifs sur l'axe du tracé ne doit pas excéder 50 mètres en alignement droit et 25 mètres dans les courbes.

Dans le cadre du piquetage complémentaire, le piquetage de l'axe sera remplacé par le piquetage d'une ligne située en plan à une distance fixe de l'axe et hors de l'emprise des terrassements.

Le piquetage général et le piquetage spécial agréés par la Mission de Contrôle feront l'objet de procès-verbaux contradictoires.

En application de l'article 18 du fascicule 1 du C.C.T.G, à défaut d'observation de l'Entrepreneur dans les 20 jours qui suivent la notification du procès-verbal de piquetage, ou avant début des travaux déforestage éventuel excepté, les indications fournies par les plans visés au Chapitre 3 ci-avant concernant le relief du terrain naturel seront considérées comme arrêtées définitivement d'accord partie.

Confidential

IV.5 – PAREMENTS ET AUTRES SURFACES COFFREES

Les spécifications correspondantes sont conformes au chapitre V du fascicule 65A du C.C.T.G. avec les précisions suivantes.

IV.5.1. Coffrages

IV.5.1.1 Projet de coffrages

Le projet de coffrages, établi conformément à l'article 55 du fascicule 65A du CCTG sera soumis par l'Entrepreneur à l'acceptation de la Mission de Contrôle pendant la période de préparation et au plus tard trente (30) jours à compter de la date de notification du Marché. La répartition des joints devra tenir compte de l'esthétique de l'ouvrage, être conforme au projet d'exécution et figurer sur les plans d'exécution. Il est notamment interdit de laisser en attente des trous non prévus sur les dessins d'exécution ou de refouiller un panneau de béton exécuté.

L'Entrepreneur proposera à l'acceptation de la Mission de Contrôle la nature et la qualité des matériaux constitutifs des parois du coffrage, en précisant le nombre de réemplois prévus et en justifiant qu'ils sont bien adaptés aux exigences de résultats stipulés au présent marché. Dans le cas d'emploi de contreplaqué, afin d'éviter sa déformation sous l'action de l'eau, il sera fait usage de contreplaqué spécialement traité (contre-plaqué marine, CTBX, etc..) d'une épaisseur minimale de 19 mm convenablement raidis.

Le PAQ précisera les moyens que l'Entrepreneur propose pour obtenir les résultats imposés par le Marché et la nature des peaux de coffrage pour parements fins. Ces moyens feront l'objet d'épreuves de convenance.

IV.5.1.2 Qualité des parois de coffrage

Elles sont conformes au paragraphe 52.2. Du fascicule 65A du CCTG complété par le texte ci-après :

(a) Parois simples (ordinaires)

Stipulations conformes à l'article 52.2.1. du fascicule 65A du CCTG. Ces parois simples ne conviennent que pour les surfaces non vues suivantes :

- dalles de transition,
- toutes les parties remblayées des culées et des piles.

Pour les parties remblayées, ce type de coffrage régnera jusqu'à 50 cm sous le terrain naturel reconstitué du projet.

(b) Parois soignées pour parements fins

Stipulations conformes à l'article 52.2.2. du fascicule 65A du CCTG. Ces parois devront être utilisées pour les parements vus de l'ouvrage.

En cas d'utilisation de coffrages métalliques, la peau des panneaux aura une épaisseur minimale de 5 mm et seront décapés puis nettoyés avant chaque utilisation.

Les panneaux en bois devront tous présenter un nombre de réutilisation voisin.

Le nombre de réemploi des coffrages bois avant régénération et le nombre de réemplois avant remplacement sera proposé par l'Entrepreneur dans le cadre de son PAQ, accompagnés des critères d'appréciation de l'état des coffrages.

Les modes d'utilisation des différents coffrages :

- nature et application des produits de démoulage (huiles végétales),
- protection juste après décoffrage,
- mode de stockage d'attente des panneaux et protection de ceux-ci,
- mode de manutention, de réglage, de traitement des joints,

Confidential

Seront arrêtés au cours des épreuves de convenance et strictement appliqués pendant toute la durée du chantier.

IV.5.1.3 Mise en œuvre des coffrages

Stipulations conformes à l'article 53.1.2. du fascicule 65A du CCTG.

(a) Étanchéité des joints

Les spécifications correspondantes sont conformes à l'article 53.1.2.1 du fascicule 65A du C.C.T.G. Les arrêts de bétonnage devront impérativement être effectués à des changements de parements.

(c) Propreté des coffrages

Les spécifications correspondantes sont conformes à l'article 53.1.2.2 du fascicule 65A du C.C.T.G.

Les coffrages, quelle que soit leur nature, seront maintenus dans un état de propreté satisfaisant. Il faudra ainsi éviter de laisser en fond de coffrage des traces de rouille (transfert dû à la pluie ou à la manutention....) ou des fils de ligature qui auraient pu s'y déposer.

(d) Démoulant

Les stipulations correspondantes sont conformes à l'article 53.1.2.3 du fascicule 65A du CCTG. L'Entrepreneur joindra à sa demande d'agrément une notice du fabricant indiquant les conditions d'emploi en fonction de la nature de la paroi qui devront tenir compte des exigences de régularité de teintes.

(e) 7.1.3.4. Fixations et autres dispositifs intérieurs au béton

Les stipulations correspondantes sont conformes à l'article 53.1.2.4 du fascicule 65A du CCTG. Aucun trou non prévu au plan de coffrage ne devra subsister après démoulage. Les plans indiqueront en outre les trous devant être rebouchés et les moyens à mettre en œuvre.

Ces dispositions et dispositifs seront soumis à l'approbation préalable de la Mission de Contrôle par courrier (en plus des plans où ils figurent).

(f) 7.1.3.5. Réservations, arêtes

Les spécifications correspondantes sont conformes à l'article 53.1.2.5 du fascicule 65 A du C.C.T.G.. les dimensions de chanfrein étant 2 x 2 cm.

IV.5.1.4 Contrôle

Stipulations de l'article 55.4 du fascicule 65 A du C.C.T.G. complétées comme suit :

L'Entrepreneur informera la Mission de Contrôle afin d'assister à la réception des coffrages avant tout début de mise en place des armatures de béton armé et de même avant bétonnage.

IV.5.1.5 Précisions et tolérances

Les coffrages, échafaudages et cintres seront déterminés et réalisés de manière à assurer la précision requise par l'article tolérances géométriques sur le tracé et les dimensions des ouvrages terminés.

Tous les coffrages devront être nivelés en tout point avec une tolérance de plus ou moins un (1) centimètre. Les largeurs ou l'épaisseur entre coffrages des différentes parties de l'ouvrage ne devront pas présenter en aucun point d'insuffisance supérieure à trois (3) millimètres.

IV.5.2. Qualité de l'aspect des parements

Les teintes, textures et formes des différents types devront satisfaire aux spécifications du chapitre V du fascicule 65A du CCTG, complétées par les dispositions des présentes Spécifications Techniques. De plus, l'Entrepreneur devra démontrer lors de la réalisation des bétons témoins, l'aptitude à l'emploi des coffrages et bétons utilisés et soumettre les résultats à l'agrément du Maître d'Œuvre. Il est rappelé que les produits de cure teintés ne doivent pas être utilisés sur les parements.

Pour l'appréciation des teintes et des degrés de soufflures des bétons, les échelles de teintes et de bullage de la norme NF P 18-503 s'appliquent, à l'exclusion de tout autre élément de référence.

IV.5.2.1 Bétons témoins

(a) Généralités

A la demande du Maître d'Œuvre, l'Entrepreneur réalisera pendant la période de préparation, des éléments de béton témoins selon les dispositions de fabrication et mise en œuvre, représentatifs de celles prévues pour la construction des parties d'ouvrage concernées.

Ces éléments témoins seront réalisés lors des épreuves de convenance des bétons.

La fabrication des bétons témoins sera au frais de l'entrepreneur.

Les objectifs de la réalisation de béton témoin sont les suivants :

- assurance de l'homogénéité du béton en place et de sa conformité au béton testé sur les éprouvettes de l'épreuve de convenance,
- confirmation des propriétés rhéologiques obtenues lors des épreuves d'études du béton (maniabilité, pompabilité, consistance, décoffrage, ...),
- vérification du respect des spécifications relatives aux parements, identification des états de référence (forme, texture et teinte).

(b) Caractéristiques des éléments témoins

Les éléments de béton témoin seront coulés avec le type de coffrage prévu pour le chantier et comporteront des armatures en acier disposées de façon à simuler les enrobages réels et les densités d'armatures prévues.

Il sera également prévu un essai de reprise de bétonnage et un essai de surface non coffrée destinée à recevoir une chape d'étanchéité.

Les éléments témoins seront réalisés par le personnel de l'Entrepreneur affecté au chantier avec ses moyens usuels (vibrateurs, pompes, bennes...) et conformément à un plan de coffrage / ferraillage soumis au visa du Maître d'Œuvre.

Le décoffrage et l'application du produit de cure éventuel sont effectués avec les mêmes délais et dans les mêmes conditions que ceux prévus pour la construction de l'ouvrage.

(c) Investigations et essais

L'ensemble des investigations et essais sur les bétons témoins, ainsi que les épreuves de convenance, sera réalisé par l'Entrepreneur.

Homogénéité du béton témoin :

L'homogénéité du béton témoin sera déterminée par des essais non destructifs (auscultation dynamique et mesure de perméabilité de surface par exemple). Cette détermination aura pour but de vérifier :

- l'uniformité des caractéristiques physiques du béton constituant l'élément témoin,
- la conformité de ce béton aux bétons des épreuves de convenance (comparaison entre le témoin et les éprouvettes).

o **Contrôle des parements de l'élément témoin :**

La vérification de l'obtention des niveaux de qualité des parements (forme, teinte et texture) sera effectuée sur la base du chapitre V du fascicule 65A du CCTG pour la forme, complétée pour la teinte et la texture par les spécifications particulières suivantes :

- la teinte des parements du béton témoin sera de couleur grise et les écarts admis sur l'échelle des gris, respectivement entre deux zones adjacentes de teintes différentes et entre deux zones éloignées de teintes extrêmes, n'excéderont pas un (1) point.
- la présence de bullage de surface de niveau non spécifié, nids de cailloux, ressuage, fuite de laitance, faïençage, poudrage, tassure, protubérance, inclusions et fissures n'est pas tolérée.

Confidential

Perméabilité de surface :

La perméabilité de surface sera mesurée sur des bétons lisses témoins décoffrés depuis au moins 28 jours.

Cette perméabilité devra être homogène sur la totalité de l'élément. Son niveau sera rendu contractuel et mentionné au Plan d'Assurance Qualité par l'Entrepreneur.

Enrobage :

Les enrobages des éléments témoins seront mesurés au moyen d'un pachomètre étalonné. Ils seront ensuite vérifiés par dégagement ponctuel de certaines armatures.

Acceptation des éléments témoins :

Les éléments témoins ne seront acceptés par la Mission de Contrôle que si la totalité des prescriptions et spécifications précédentes ont été jugées satisfaisantes. Dans la mesure où les autres essais de l'épreuve de convenance du béton auront fourni des résultats conformes, cette dernière épreuve de convenance pourra être réputée probante.

Les états de référence définis au cours de ces essais seront rendus contractuels et mentionnés dans le Plan d'Assurance Qualité par l'Entrepreneur. ***Les échantillons de bétons témoins devront rester sur le site jusqu'à la fin du chantier,*** stockés à l'abri des intempéries et de toute souillure potentielle.

IV.5.2.2 Teinte de parements

(a) Niveaux de qualité

La teinte des bétons sera appréciée par référence à l'échelle de gris de la norme NF P 18-503.

A chaque type de parement correspond un niveau de qualité caractérisé par deux valeurs numériques qui précisent les écarts admis sur l'échelle des gris respectivement entre deux zones adjacentes de teintes différentes et entre deux zones éloignées de teintes extrêmes.

En aucun cas les niveaux 6 et 7 de l'échelle des gris ne seront tolérés.

Les niveaux de qualité spécifiés dans le cadre du Marché sont les suivants :

Tableau n° 1

Classement de parement	Niveau de qualité
Fin	1-1
Simple	1-2

Les variations de teinte seront évaluées sur des bétons secs, décoffrés depuis au moins 28 jours, et à partir de points d'observations situés à une distance de 5 m.

Les teintes seront arrêtées à partir des bétons témoins réalisés au moment des épreuves de convenance des bétons.

Les défauts ponctuels, isolés, à caractère non répétitif (moins d'un (1) défaut par mètre carré de parement) et de dimension inférieure à 1 cm² ne seront pas pris en compte.

(b) Lots de contrôles

Les lots de contrôle de la teinte des parements sont définis comme suit :

- l'ensemble des piles,
- l'ensemble des tabliers,
- chaque culée,
- chaque mur en retour.

(c) Contrôle extérieur

La vérification du respect des spécifications définies pour les niveaux de qualité spécifiés dans le tableau n° 1 relève du contrôle extérieur de la Mission de Contrôle et s'exerce dans les conditions fixées aux paragraphes précédents.la Mission de Contrôle se réserve la possibilité de réaliser tout essai complémentaire susceptible de l'aider à fixer les conditions de réception des lots de parements.

Confidential

(d) ***Contrôle complémentaire de l'homogénéité de teinte***

Dans le cas où les niveaux de qualité spécifiés dans le tableau n° 1 ne sont pas atteints pour un parement. élément ou composant total du lot.la Mission de Contrôle se réserve la possibilité d'effectuer un contrôle
complémentaire sur la totalité de la partie d'ouvrage défectueuse pour préciser le degré de gravité de l'anomalie.

- **Modalités de contrôle**

Les modalités de ce contrôle complémentaire de la teinte sont les suivantes :

- définition de la teinte moyenne du parement avec l'échelle des gris,
- sélection des défauts présentant des écarts supérieurs à ceux définis par les niveaux de qualité, puis regroupement par un niveau d'écart,
- appréciation de la surface relative de chaque niveau de défaut (présentant le même écart) par rapport à la surface totale du parement.

- **Echantillonnage**

Les essais seront réalisés à partir d'échantillon de surface carrée de 0.25 m² comprenant le maximum de défauts du niveau considéré. En cas de non-satisfaction à la spécification fixée, la surface totale de l'échantillon sera réputée non conforme.
Le nombre d'échantillons sera fixé proportionnellement à la surface du parement, à raison d'un échantillon pour 10 m² de parement.
Les spécifications suivantes seront retenues pour apprécier l'homogénéité de teinte des zones testées : ***Tableau n° 2***

Ecart par rapport à la teinte moyenne	**Surface relative maximale tolérée**
2	5 %
3	2 %
4	1 %

En aucun cas la surface relative totale des défauts (écart strictement supérieur à un (1) point) ne devra excéder 5 %.

(e) ***Acceptation de la teinte des parements***

On distingue, pour chaque lot, les cas suivants :

- Les niveaux de qualité spécifiés dans le tableau n° 1 sont atteints sur tout le lot : Celui-ci est alors réputé conforme du point de vue de la teinte des parements.
- Tous les échantillons testés sont réputés conformes aux spécifications complémentaires du tableau n° 2 sans que les niveaux de qualité de base et spécifiés dans le tableau n° 1 ne soient atteints ; la Mission de Contrôle exigera, de la part de l'Entrepreneur, des réparations partielles, limitées au seul parement concerné et satisfaisant au niveau de qualité spécifié.
- Les niveaux de qualité spécifiés dans le tableau n° 1 ne sont pas atteints, et au moins un échantillon ausculté n'est pas réputé conforme aux spécifications du tableau n° 2 ;
- le parement est refusé et l'Entrepreneur est tenu d'effectuer à ses frais les réparations par travaux de peinturage sur la totalité du lot conformément au fascicule 65.A du CCTG - Article 102. Les procédés et techniques de réparation devront être soumis à l'acceptation du Maître d'Œuvre. Dans les deux derniers cas, les travaux de réparation sont à la charge financière et technique de l'Entrepreneur.

IV.5.2.3 Texture des parements

(a) 7.2.3.1. Niveaux de qualité

Confidential

La texture des parements doit être fixée en conformité avec les plans d'exécution et vérifiée lors de la réalisation des bétons témoins.
Pour des raisons d'esthétique des parements et de durabilité des bétons, les parements devront être exempts de défauts tels que soufflures importantes (bullage de surface), nids de cailloux, ressuage, fuite de laitance et faïençage, poudrage, tassure, protubérance, inclusions et fissures. De plus, ils devront présenter une perméabilité de surface réduite et homogène (bétons décoffrés depuis au moins 28 jours). Dans le cas où un parement présenterait un ou plusieurs de ces types de défauts,la Mission de Contrôle se réserve la possibilité de procéder, dès le décoffrage, à des essais complémentaires pour prononcer la conformité ou la non-conformité du parement.
Pour les soufflures ou bullages de surface, le défaut moyen est jugé par rapport à une échelle de référence définie dans la norme NF P 18-503 et comprenant 7 niveaux de soufflures.
Les bulles de degré 6 et 7 sur l'échelle de référence ne seront pas admises.
Les autres niveaux de qualité spécifiés dans le cadre du Marché sont les suivants :

Tableau n° 3

Classement de parement	Niveau de soufflures maximal	surface relative maximale
Fin	3	0.2 %
Simple	5	0.4 %

Les soufflures ne seront pas prises en compte dans le cas de surface de béton désactivé.

(b) 7.2.3.2. Lot de contrôle

Les lots de contrôle de la texture des parements sont définis comme suit :

- chaque pile,
- les tabliers (poutres, hourdis),
- chaque culée,
- chaque mur en retour

(c) Contrôle extérieur

La vérification du respect des spécifications définies pour les niveaux de qualité spécifiés dans le tableau n°3 relève du contrôle extérieur de la Mission de Contrôle et s'exerce dans les conditions fixées aux paragraphes précédents.la Mission de Contrôle se réserve la possibilité de réaliser tout essai complémentaire susceptible de l'aider à fixer les conditions de réception des lots de parements.

(d) Contrôle complémentaire du taux de gravité des défauts

Dans le cas où un des niveaux de qualité définis dans le tableau n° 3 ne serait pas atteint pour un parement, élément ou composant total d'un lot, la Mission de Contrôle se réserve la possibilité, dans le cadre de son contrôle extérieur, de procéder dès le décoffrage et pendant les 30 jours suivants, à des essais complémentaires sur la totalité du lot concerné pour préciser le taux de gravité des défauts de texture.

- **Modalités de contrôle**

Les modalités des contrôles complémentaires pour apprécier la gravité de chaque type de défauts de texture sont les suivantes :

Pour les bulles de surface :

- la définition des différentes tailles de bulles sur les bases de l'échelle de la norme NF P 18-503,
- la détermination de la surface relative des bulles, dont la taille maximale tolérée figure dans le tableau n° 3,
- Sélection des échantillons et détermination des surfaces relatives des bulles dont les tailles sont plus élevées que la tolérance précédente. Ces échantillons sont alors

Confidential

réputés défectueux et les spécifications complémentaires retenues sont les suivantes :

Tableau n° 4

Ecart supérieur par rapport au degré spécifié	Surface relative maximale tolérée
1	0.2 %
2	0.1 %
3	0.1 %

En aucun cas la surface relative totale des soufflures de type non toléré ne devra excéder le taux de 0.2%.

Dans le cas où les taux spécifiés pour les bulles de taille tolérée sont dépassés, les spécifications complémentaires suivantes s'appliquent :

Tableau n° 5

Classement de parement	Niveaux de soufflures	surface relative maximale
Fin	3	0.4 %
Simple	5	0.6 %

➢ *Pour les fissures :*

Relevé de la fissuration (ouverture et position)

Vérification du degré de gravité (fissure transversale ou atteignant les armatures du béton) par auscultation non destructive ou carottage.

➢ *Pour les autres défauts :*

Détermination de la fréquence sur les bases suivantes :

Tableau n°6

Cas	Niveau de qualité
1	Quelques unités (< 10) par parement
2	Quelques unités (<10) par m² de parement
3	Surface relative totale supérieure à 1 %

Caractérisation éventuelle des taux de gravité par des méthodes destructives ou non (caractéristiques mécaniques du béton, perméabilité de surface, corrosion, analyse de béton durci).

o **Echantillonnage**

- Pour les bulles de surface, la gravité de la présence de ces bulles défectueuses est appréciée par la surface relative qu'elles occupent sur le parement. Celle-ci est déterminée à partir d'échantillons de surface carrée de 0.25 m² comprenant le maximum de défauts du niveau considéré et le nombre d'échantillons est fixé sur la base d'une unité pour 10 m² de parement.
- Pour les fissures, la totalité du lot sera auscultée,
- Pour les autres défauts, l'échantillonnage est exécuté dans les mêmes conditions que pour les études de conformité des teintes de parements.

(e) Acceptation de la texture des parements

- Dans le cas où les niveaux de qualité spécifiés au tableau n° 3 sont atteints sur le lot, celui-ci est réputé conforme du point de vue texture des parements.
- Dans le cas où les niveaux de qualité spécifiés dans le tableau n°3 ne sont pas atteints mais où les spécifications complémentaires définies dans les tableaux n° 4 et n° 5

Confidential

dans le cas de présence de soufflures sont satisfaites, ou si les risques d'endommagement des armatures sont très limités dans le cas de présence de fissures, et où les autres types de défauts de texture se situent dans les cas n°1 définis dans le tableau n° 6,la Mission de Contrôle pourra exiger de l'Entrepreneur d'effectuer des réparations partielles dans la mesure où ces dernières n'affecteront pas les autres caractéristiques des parements.

- Dans le cas où les niveaux de qualité spécifiés dans le tableau n° 3 ne sont pas atteints et où une au moins des spécifications complémentaires des tableaux n° 4 et n° 5 ne serait pas respectée, et où les autres types de défauts de texture ne se situent pas dans les cas n° 1 définis dans le tableau 6, le parement sera refusé et l'Entrepreneur sera tenu d'effectuer la réparation totale ou la reconstruction après démolition du lot concerné. Les procédures et techniques de réparation devront être soumises à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

Dans les deux derniers cas, la totalité de ces travaux de reprise sont à la charge financière et technique de l'Entrepreneur.

IV.5.2.4 Forme des parements

(a) Niveaux de qualité

La forme des parements est appréciée en conformité avec les spécifications du fascicule 65A du CCTG - Articles 52.2.1 et 52.2.2 et de la norme NF P 18-503.

A chaque type de parement correspond un niveau de qualité caractérisé par les flèches maximales tolérables (ou coefficients de planéité) définissant la planéité d'ensemble et la planéité locale (f max) tels qu'ils sont définis par les articles 52.2.1. et 52.2.2. du fascicule 65 A du CCTG.

(b) Lot de contrôle

Les lots de contrôle de la forme des parements sont définis comme suit :

- chaque culée,
- chaque pile,
- chaque mur en retour,
- les tabliers.

(c) Contrôle extérieur

La vérification du respect des spécifications définies pour les niveaux de qualité spécifiés relève du contrôle extérieur de la Mission de Contrôle et s'exerce dans les conditions fixées aux paragraphes précédents.la Mission de Contrôle se réserve la possibilité de réaliser tout essai complémentaire susceptible de l'aider à fixer les conditions de réception des lots de parements.

(d) Contrôles complémentaires de la planéité

Dans le cas où les niveaux de qualité spécifiés ne sont pas atteints sur un lot de contrôle, la Mission de Contrôle se réserve, dans le cadre du contrôle extérieur, la possibilité de déterminer les coefficients de planéité maximaux et de requérir les spécifications définies ci-après.

- **Modalités**

Les essais réalisés dans le cadre de ces contrôles complémentaires de planéité portent sur la mesure des flèches maximales déterminées avec les règles de 2 m et de 0,2 m.

- **Echantillonnage**

Toutes les zones réputées non conformes à l'issue de la vérification des niveaux de qualité feront l'objet de contrôles complémentaires de planéité.

- **Spécifications**

Les spécifications complémentaires suivantes sont retenues pour apprécier l'état des parements réputés non conformes vis-à-vis des niveaux de qualité

Tableau n° 7

Cas	Coefficient de planéité

Confidential

	Satisfaits	Non satisfaits
1	f_{max}	$2\ f_{max}$
2	$2\ f_{max}$	$4f_{max}$
3	-	$4f_{max}$

Les valeurs de fmax mentionnées correspondent aux valeurs requises par l'article 52.2 du fascicule 65A du CCTG pour les planéités d'ensemble et locale.

(e) Acceptation des paremends

Pour l'acceptation des formes de parement, la Mission de Contrôle appliquera les critères suivants :

- Dans le cas où les niveaux de qualité spécifiés sont atteints, le lot est réputé conforme.
- Dans le cas où les niveaux de qualité spécifiés ne sont pas atteints sur au moins une zone, le lot sera réputé non conforme et l'Entrepreneur sera tenu d'effectuer la réparation partielle, ou la réparation totale, ou la reconstruction après démolition du lot concerné suivant le cas déterminé sur les bases des tableaux n° 7 et 8 à l'issue des essais réalisés dans le cadre des contrôles complémentaires.

Tableau n°8

Cas	Décision
1	Réparation partielle
2	Réparation totale
3	Démolition et reprise

IV.5.2.5 Assurance de la qualité

(a) Contrôle intérieur

Le PAQ précisera les dispositions qui seront prises d'une part pour mettre en œuvre et contrôler les coffrages et d'autre part pour assurer la protection des parements après décoffrage.
Les résultats du contrôle intérieur seront remis à la Mission de Contrôle dans le but d'obtenir l'autorisation de bétonnage.

(b) Contrôle extérieur

Le Maître d'Œuvre peut procéder à un contrôle des coffrages s'il le juge nécessaire. Ce contrôle portera en particulier sur l'état des peaux, la mise en œuvre du produit de démoulage et la propreté du fond de moule.la Mission de Contrôle procédera à la réception des parements.

IV.5.3. Traitement de surface

Les prescriptions suivantes complètent celles des articles 54 et 102 du fascicule 65A du CCTG.
201

IV.5.3.1 Parements simples et fins, bruts de décoffrage

Ces parements devront être de teinte uniforme et ne présenter aucun des défauts suivants :

- nids de cailloux apparents,
- arêtes mal dressées ou épaufrées,
- empreintes de panneaux de coffrage,
- traces de laitance dues à des déformations de coffrage,
- fissures,
- bulles d'air apparentes.
- Reprises visibles de bétonnage.

Il est notamment interdit de laisser des trous non prévus sur les dessins d'exécution ou de refouiller un panneau de béton exécuté.
Les parements vus devront, dans tous les cas, présenter aux emplacements indiqués tous les points en creux, saillies et moulures qui seraient définis par les plans d'exécution.
Toutes les bavures seront meulées puis passées à la pierre.

Confidential

Si, après décoffrage apparaissaient des nids de bulles ou de cailloux ou si des arrachements se produisaient, il sera exécuté dans la journée qui suit le décoffrage un ragréage des anomalies constatées suivant des dispositions approuvées par la Mission de Contrôle (au mortier de résine ou micro-béton de résine, suivant l'épaisseur).
Toutes réservations ou percements nécessaires à l'exécution seront soigneusement rebouchés.
Au cas où les parements vus présenteraient un aspect défectueux, la Mission de Contrôle se réserve le droit de faire procéder par l'Entrepreneur et à ses frais, à tous les travaux d'amélioration qu'il jugera utiles, en particulier, l'application de peinture sur toute la surface de l'ouvrage si nécessaire (deux couches avec garantie particulière de dix ans) après nettoyage et dégraissage (article 102 du fascicule 65A du CCTG).
Pour des raisons d'unité architecturale, la mise en peinture peut intéresser des surfaces non strictement concernées par les défauts d'aspect.

IV.5.3.2 Parements non coffrés

Les dispositions du paragraphe 74.4 du fascicule 65A du CCTG sont complétées comme suit :

- le régalage des parements non coffrés sera réalisé par des cerces balayant toute la surface du parement, ces cerces s'appuieront sur des règles guides mises en place avec une précision de cinq (5) millimètres,
- la position de ces cerces vis-à-vis des lits supérieurs des armatures doit faire l'objet d'une vérification contradictoire,
- la finition de ces parements sera assurée par le lissage au madrier ou à la règle vibrante de façon à obtenir une texture fine,
- Aucun nid de cailloux ne sera admis, ni aucune irrégularité d'aspect et de surfaçage.

Il sera interdit de marcher sur ces parements pendant la durée précisée dans le programme de bétonnage. A cet effet, l'Entrepreneur devra avoir défini à l'avance le mode d'application de la cure et comment s'effectuera la circulation nécessaire au chantier.

IV.6 – ARMATURES EN ACIER POUR BETON ARME

IV.6.1. Choix et provenance des aciers

Les armatures utilisées seront admises à l'usage de la marque NF-AFCAB. Les diamètres des mandrins de cintrage des armatures seront au moins égaux à ceux définis dans la norme NF P 02-016.
Les armatures à haute adhérence et les ronds lisses seront conformes au texte du fascicule 4 titre 1er du CCTG visé au commentaire de l'article 61 du fascicule 65A du CCTG. Ils devront satisfaire aux normes françaises visées aux commentaires de l'article 61.1 du fascicule 65A du CCTG.

IV.6.1.1. Ronds lisses

a) Les ronds lisses seront exclusivement de la nuance Fe E 235, de qualité soudable, telle que définie au chapitre II du titre I du Fascicule 4 du CCTG.

b) Domaine d'emploi :

Ces aciers ne pourront être utilisés, avec l'agrément du Maître d'Œuvre, que dans les cas suivants :

- armatures de frettage,
- barres de montage,
- armatures en attente, de diamètre inférieur ou égal à 14 mm, si elles sont exposées à un pliage puis à un dépliage,
- Armatures de manutention des pièces préfabriquées ;
- chaises,
- épingles,

IV.6.1.2. Armatures à haute adhérence

Confidential

Les armatures à haute adhérence utilisées seront choisies parmi celles qui sont définies au chapitre III du titre I du fascicule 4 du CCTG et qui font l'objet d'une fiche d'identification. Seuls les aciers de la nuance Fe E 400 ou Fe E 500 devront être utilisés, la catégorie utilisée sera de l'acier écroui.

Il ne devra être utilisé simultanément que deux marques d'acier au maximum par nature d'ouvrage. Pour une même partie d'ouvrage, il ne pourra être utilisé qu'une seule nuance et qu'une seule catégorie d'acier.

IV.6.1.3. Treillis soudé

Le treillis soudé sera en acier tréfilé nervuré ou cranté à haute limite élastique répondant aux prescriptions du fascicule 4 - titre 1 du C.C.T.G., de la norme NF A 35-022 et de l'article 62.4 du fascicule 65A du CCTG.

L'emploi de treillis soudé sera soumis à un accord préalable du Maître d'Œuvre.

IV.6.1.4. Manchon de raccordement

Les manchons de raccordement d'aciers passifs éventuellement utilisés seront soumis à l'agrément du
Maître d'Œuvre. Ils seront conformes aux prescriptions résultant des essais de qualification.
L'Entrepreneur fournira à la Mission de Contrôle une notice technique détaillée du modèle de manchon prévu avant toute commande au fournisseur.la Mission de Contrôle donnera son avis sur ce choix dans un délai de quinze (15) jours. Il pourra refuser à l'Entrepreneur l'utilisation du produit au cas où il estimerait que toutes les garanties ne sont pas réunies.
Le serrage des manchons sera assuré du début à la fin par clef dynamométrique étalonnée. Les règles générales d'enrobage seront appliquées.

IV.6.2. Conditionnement et stockage

IV.6.2.1. Conditionnement

Les prescriptions suivantes complètent celles de l'article 61.3 du fascicule 65A du CCTG.
Les armatures seront approvisionnées en longueur telle que le nombre de recouvrements soit minimisé au maximum, de façon à allier à une bonne valeur technique l'économie de l'ouvrage. En particulier, les armatures transversales du tablier ne devront nécessiter aucun recouvrement par manque de longueur disponible. De plus, les armatures en barre seront approvisionnées en longueurs telles que les armatures filantes ne comportent pas plus de tronçons que si elles étaient constituées d'éléments de 12 m unitaires.

Les fils livrés en couronnes feront l'objet d'une épreuve de convenance de redressage comme envisagé dans le commentaire de l'article 61.3 du fascicule 65A du CCTG.
L'approvisionnement des armatures sous forme de panneaux, de rouleaux ou d'éléments préfabriqués en atelier sera soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre. L'usine de façonnage sera soumise à l'acceptation du Maître d'Œuvre sur les critères du Règlement de la certification et du Contrôle des Armatures Industrielles pour le béton de l'AFCAB.

IV.6.2.2. Transport, manutention et stockage

En complément des prescriptions de l'article 61.4 du fascicule 65A du CCTG, les armatures pour béton armé seront stockées à plat sur un calage bois disposé sur une aire de stockage (bétonnée ou sur remblai calibre bien compacté) à l'abri de toute source de pollution ou d'altération, et classées par nuances, catégories et diamètres.

IV.6.3. Mise en œuvre des armatures pour béton armé

La mise en œuvre des armatures pour béton armé sera réalisée conformément aux prescriptions des articles 62 et 63 du fascicule 65A du CCTG.

IV.6.3.1. Façonnage

Confidential

Les prescriptions suivantes complètent celles des articles 62.1, 62.4 et 82.2 du fascicule 65A du CCTG. Les diamètres des mandrins de cintrage des armatures (ronds lisses et armatures à haute adhérence) seront au moins égaux à ceux définis à la norme NF P 02-016. En cas d'utilisation de diamètres de mandrins de cintrage inférieurs à la norme NF P 02-016, il sera nécessaire de respecter les diamètres minimums indiqués dans les normes NF A 35-016 et NF A 35-019, qui correspondent à la condition de non-fragilité, et qui dépendent non seulement de la nuance, mais de la catégorie des armatures.

Toute soudure sera soumise à l'acceptation du Maître d'Œuvre après justification de la qualification du soudeur et du mode opératoire employé.

IV.6.3.2. Mise en place

(a) Arrimage et calage des armatures

Les prescriptions de l'article 63.1. du fascicule 65A du CCTG sont complétées comme suit :
Il est précisé que l'enrobage minimal des armatures sera de :

3 cm pour les surfaces revêtues d'une étanchéité, 4 cm pour les autres parements.
5 cm pour les semelles et les parements enterrés.

Le pointage à l'arc des armatures est interdit.
Les cales d'enrobage de petites dimensions devront être ligaturées aux armatures par deux brins. L'espacement entre les cales d'enrobage devra figurer sur les plans de ferraillage. Il ne sera pas supérieur aux valeurs figurant dans le bulletin d'information n°201 du C.E.B de septembre 1990 qui est rendu contractuel. Les ligatures (y compris leurs extrémités) ne devront pas empiéter sur la zone d'enrobage. Les zones de circulation des piétons avant bétonnage seront renforcées si nécessaire et couvertes éventuellement par un platelage.

(b) Continuité des armatures Par dérogation à l'article 63.2 du fascicule 65A du CCTG, l'enrobage des manchons pour jonction des armatures doit être au minimum de 3 cm.
Pour toute section de béton armé, sauf dispositions contraires du BAEL 91, il ne sera pas admis de réaliser plus de 50% de recouvrement dans un groupe ou une nappe d'armature. Cette règle s'appliquera à toutes les catégories d'armatures, qu'elles soient déterminées par le calcul ou par disposition constructive.

IV.6.3.3. Armatures en attente (article 63.3 du fascicule 65A du CCTG)

L'Entrepreneur devra également prévoir les dispositifs de protection à mettre en place sur les attentes, aussi bien pour les protéger des souillures et projections, que pour assurer la protection des ouvriers et circulants divers.
Le coût de ces mesures sera à la charge de l'Entrepreneur. Les mesures envisagées par l'Entrepreneur seront soumises à l'agrément du Maître d'Œuvre.

IV.6.3.4. Aciers de montage, de maintien, de levage et de manutention

Ces armatures ne sont pas rémunérées, leur rémunération étant réputée incluse dans le prix d'armatures nécessaires à la résistance de l'ouvrage du bordereau des prix.

IV.6.3.5. Assurance de la qualité

(a) Contrôle intérieur

Les résultats du contrôle intérieur du ferraillage seront remis à la Mission de Contrôle en même temps que les résultats des autres contrôles nécessaires pour lever **le point critique** d'autorisation de bétonnage.
Après décintrement, il sera procédé à un contrôle des enrobages avec un pachomètre, suivant une procédure d'échantillonnage définie dans le PAQ.
Ce dernier précisera les conditions et limites d'emploi des manchons.

(b) Contrôle extérieur

Le contrôle extérieur pourra porter en particulier sur le respect des plans de ferraillage, la disposition des cales d'enrobage et la protection des armatures en attente pour éviter les salissures. Le pachomètre sera mis à disposition du Maître d'Œuvre pour le contrôle extérieur

Confidential

IV.7 -BETONS ET MORTIERS HYDRAULIQUES

Les spécifications du présent article s'appliquent à toutes les unités de fabrication du béton qui participent à la réalisation du présent Marché (site, BPE, unités de préfabrication).

Le présent article complète les spécifications des articles 71, 72 et 73 du fascicule 65A du CCTG et du chapitre 2 de son additif.

IV.7.1. Désignation des mortiers et bétons

Les désignations utilisées pour le mortier et les bétons dans la suite du présent cahier sont indiquées ciaprès :

M : Mortier
MB : Micro béton
B : Béton

Les lettres majuscules sont suivies d'une valeur numérique (B30 par exemple) spécifiant la résistance caractéristique requise : il s'agit de bétons à caractères normalisés au sens de la norme XP P 18-305. Ce sont les bétons de structure.

IV.7.2. Définition des mortiers et bétons

La désignation, la classe de résistance, le dosage minimal en ciment, la dimension maximale du granulat et la destination des différents mortiers, micro-bétons et bétons sont indiqués dans le tableau ci-après :

Parties d'ouvrages	**Désignation simplifiée**	**D max (mm)**	**Dosage minimal en ciment CPA CEM I 42,5 (Kg/m³)**	**Résistance caractéris- tique à la compression fc 28 (MPa)**
Calages non structurels e < 2 cm 2 cm < e < 5 cm 5 cm < e < 10 cm	M35 M35 MB35	2.5 6 10	450 450 400	35 35 35
Calages et scellements structurels	Produits prêts à l'emploi conformes aux normes NF P 18-21 et NF P 18-22			
Ragréages éventuels	Produits prêts à l'emploi conformes à la norme NF P 18-840			
Béton de propreté	B15	25	200	15
Gros béton	B20	25	250	20
Pieux	B30*(CPA CEMI 42,5 ES)	25	400	30

207

Parties d'ouvrages	**Désignation simplifiée**	**D max (mm)**	**Dosage minimal en ciment CPA CEM I 42,5 (Kg/m³)**	**Résistance caractéris- tique à la compression fc 28 (MPa)**

Confidential

Béton armé Semelles Piles Culées Prédalles Murs en retour Murs garde grève Dalles de transition Corniches préfabriquées	B25	25	350	25
Poutres préfabriquées Entretoises Hourdis sur poutres Pieux	B30 B30*	25	400	30

NOTA : * Ciment CPA CEM I 42,5 ES au sens de la norme XP P15-319 D max représente la dimension du plus gros granulat en mm.

Les « Recommandations pour la prévention des désordres dus à l'alcali-réaction », LCPC, juin 1994, sont rendues contractuelles, le niveau de prévention étant fixé à "C". Ce niveau de prévention s'appliquera à l'ensemble des bétons et mortiers des éléments participant à la résistance de la structure en service, ainsi qu'à ceux des éléments secondaires non aisément remplaçables.

L'Entrepreneur proposera à l'agrément du Maître d'Œuvre une fourchette de consistance après interprétation des épreuves de convenance, en fonction de ses moyens de manutention, de mise en œuvre et du mode de réalisation des travaux. Il est précisé que tous les bétons seront prévus pour pouvoir être mis en œuvre à la pompe à la demande du Maître d'Œuvre dans le cas où la mise en place à la benne ne serait pas satisfaisante.

IV.7.3. Constituants des bétons et mortiers :

IV.7.3.1. Ciments

La fourniture des ciments fait partie des prestations de l'Entrepreneur. La formule et l'origine des constituants doivent être soumis à la Mission de Contrôle pour acceptation.
Le P.A.Q. rappelle et définit, dans son chapitre consacré au béton, la catégorie, la classe, la sous-classe et la provenance des ciments pour satisfaire aux prescriptions de l'article 8.2 des présentes Spécifications
Techniques. Cette proposition fait partie du mémoire d'étude de compositions ou des références des bétons visés à l'article 9.3.1. des présentes Spécifications Techniques.
Les ciments doivent être choisis en conformité avec « les recommandations provisoires sur la prévention des désordres dus à l'alcali-réaction » de LCPC.

NATURE ET QUALITE

Les ciments devront satisfaire aux normes :

- NFP 15-300 : liants hydrauliques, vérification de la qualité des livraisons, emballage, marquage.
- NFP 15-301 : liants hydrauliques, définitions, classifications et spécifications des ciments.
- NFP 15-436 : la chaleur d'hydratation du ciment à douze heures sera inférieure ou égale à 230 joule/g (55 cal/g) avec une tolérance de mesure sur un résultat individuel de 20 j/g (5 cal/g).

Confidential

Les ciments à mettre en œuvre devront satisfaire aux dernières normes en vigueur.
Les ciments PORTLAND (C.P.A.) classe CPA CEM I 42,5 ou classe CPA CEM I 52,5 sont à utiliser. Dans tous les cas, les ciments d'une même spécification proviendront d'une même usine pour chaque partie complète d'ouvrage.
Les ciments normalisés devront être titulaire de la marque NF.VP dont la liste est publiée tous les deux mois par l'A.F.N.O.R.
Quelle que soit la catégorie, le ciment à utiliser pour l'ensemble des parements dont l'uniformité est requise à l'échelle de l'ouvrage doit être d'une même provenance ou faire l'objet d'un contrôle colorimétrique et de finesse Blaine avec engagement sur la variation (min/max) pour les lots de ciment utilisés pour les parements.
Pour chaque qualité de ciment. l'Entrepreneur fournira au Maître d'Œuvre, en même temps que sa demande d'agrément, les résultats des essais statistiques mensuels et annuels des essais effectués par la (ou les) cimenterie (s) proposée (s) et portant sur une période d'au moins douze (12) mois aboutissant à la date de signature du Marché.
Ces résultats statistiques, comportant la moyenne arithmétique, l'écart type et le coefficient de variation, concerneront :

- la résistance mécanique (compression - flexion) à 7 jours et à 28 jours,
- la surface spécifique Blaine,
- la chaleur d'hydratation,
- la teneur en insolubles et en SO3 et la perte au feu,
- la teneur en C3A,
- les taux équivalents de Na2O.
- le temps de prise,
- le retrait et le gonflement.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait que les conditions imposées aux différents parements entraînent un suivi précis de la qualité des ciments. En particulier, pour chaque partie d'ouvrage, les ciments utilisés devront garantir une couleur homogène conforme aux parements retenus à l'issue des épreuves de convenance.

(a) Mode de livraison et stockage:

Toutes les livraisons sont susceptibles de prélèvements conservatoires tels que définis dans la norme NF P 15-300.
L'Entrepreneur doit s'assurer que l'ensemble des opérations de transport et de stockage des ciments, depuis le lieu de distribution jusqu'à l'introduction dans le malaxeur à béton, est conçu de manière à éviter tout risque d'atteinte de la qualité des liants, et notamment :
209

- le mélange entre ciments de nature, de classe ou de qualités différentes. A ce titre, les tubes de chargement des silos seront fermés à l'aide de cadenas dont les clés seront déposées dans le poste de commande de la centrale à béton,
- la pollution du ciment, notamment lors de son transport,
- Une erreur d'identification du produit.

Les conclusions de ces vérifications sont présentées par écrit au Maître d'Œuvre.
Pour limiter les risques de " fausses prises ", les ciments devront être livrés sur le chantier à une température inférieure à soixante-quinze degrés Celsius (75°). Afin de pouvoir vérifier cette condition, les silos seront équipés de thermomètres maintenus en état de marche.
Dans le cas où le béton est fabriqué avec une centrale de chantier, les ciments seront livrés en vrac. L'Entrepreneur assurera le nettoyage préalable des conteneurs et en particulier l'élimination de tout résidu contenant du sucre, des nitrates ou des sels minéraux.
Les silos devront pouvoir contenir vingt (20) tonnes de ciment au minimum. Ils devront, de plus, pouvoir contenir la quantité nécessaire au coulage ininterrompu des parties d'ouvrages ne tolérant pas de reprise de bétonnage.

Confidential

Chaque silo devra comporter à proximité de la manche verticale de remplissage une pancarte indiquant la qualité et la classe du ciment. Il devra être équipé d'un dispositif de prélèvement en dérivation sur la manche verticale de remplissage.
Le ciment devra, avant emploi, avoir été ensilé pendant une durée égale à 15 jours et, en tout état de cause, les liants ne seront pas utilisés dans un délai inférieur à un mois après leur fabrication, sauf dispositions spéciales à proposer à l'agrément du Maître d'Œuvre.

(b) Contrôle intérieur

Généralités :

Le P.A.Q. de l'Entrepreneur, dans sa partie relative aux vérifications et contrôles de réception des ciments, devra obligatoirement prévoir la vérification des emballages et des bordereaux de livraison.

Prélèvements et stockage des échantillons :

L'Entrepreneur devra effectuer systématiquement, selon les modalités prévues aux clauses 2.2 et 2.3 de la norme NF P 15-300, un prélèvement conservatoire sur chaque livraison, c'est-à-dire sur chaque conteneur de ciment de nature et de classe donnée.
Le prélèvement sera pratiqué à mi-vidange du conteneur.
Jusqu'à leur transfert au laboratoire de l'Entrepreneur qui en assurera la gestion, ces prélèvements seront conservés à l'abri par l'Entrepreneur qui les recueillera dans des récipients propres, étanches, inviolables et convenablement étiquetés.
Les prélèvements suivants seront effectués pour chaque nature et chaque classe de ciment :

- prélèvement de 25 kg pour l'épreuve d'étude éventuelle des bétons ;
- prélèvement de 25 kg pour l'épreuve de convenance des bétons ;
- prélèvement de 5 kg pour chaque lot d'emploi du béton défini à l'article 8.1

Le Maître d'Œuvre se réserve la possibilité de modifier la cadence de ces prélèvements.

Essais sur les ciments :

- A l'occasion de l'épreuve d'étude des bétons, l'Entrepreneur réalisera à sa charge un essai sur mortier normal à 2,7 et 28 jours, une surface spécifique Blaine, un refus à 80 microns et un poids spécifique.
- A l'occasion de l'épreuve de convenance du béton, l'Entrepreneur fera réaliser à ses frais par son Laboratoire les essais suivants sur le ciment : o identification rapide, o essai sur mortier normal (2j, 7j et 28 jours), o refus à 80 microns, o poids spécifique, o Surface spécifique Blaine.
- L'Entrepreneur procédera dans le cadre de son contrôle intérieur aux essais suivants pour chaque type de ciment utilisé sur le chantier :
  - Essais d'identification rapide à chaque livraison suivant la norme XP P 15-466, o Temps de prise, o Expansion à chaud, o Flexion - compression à 7 jours et à 28 jours,
  - Sur les ciments pour béton précontraint et coulis d'injection : Chaleur d'hydratation.

La fréquence de ces essais sera définie par l'Entrepreneur dans le cadre de son Plan d'Assurance Qualité.
Dans tous les cas l'utilisation d'un lot de ciment livré sur le chantier sera subordonnée au résultat positif de l'essai d'identification rapide.

Anomalies :

En cas d'anomalie constatée sur les bétons, les essais de vérification de la conformité aux normes des ciments livrés seront effectués aux frais de l'Entrepreneur, conformément aux dispositions des articles 2.3.2 et 2.2.5 de la norme NF P 15-300.
Pendant la durée de ces contre-épreuves, le stock ou le silo de ciment concerné ne sera pas utilisé.

Confidential

Le Maître d'Œuvre fera connaître à l'Entrepreneur sa décision d'acceptation ou de refus du lot de ciment concerné dans les soixante-douze (72) heures qui suivent la réception des résultats d'essais des contreépreuves.

Contrôle extérieur

Le Maître d'Œuvre pourra procéder dans le cadre du contrôle extérieur:
Aux prélèvements conservatoires dans les conditions du paragraphe (b) ci-dessus ;
Aux essais d'identification rapide et à la vérification des garanties données par la norme dans les conditions du paragraphe (c) ci-dessus.
L'Entrepreneur est tenu de fournir gratuitement les quantités de ciment prélevé pour les besoins du contrôle extérieur. Les prélèvements et essais seront effectués par un laboratoire extérieur. si les essais sont concluants ils seront aux frais du Maître d'Œuvre, dans le cas contraire aux frais de l'Entrepreneur.

IV.7.3.2. Granulats

La fourniture des granulats sera conforme à l'article 72.2 et à l'annexe B3 du fascicule 65 A du CCTG et à la norme XP P 18-541.
Le PAQ rappellera la provenance, la nature et le niveau de performance des granulats. Il sera accompagné :

- de la courbe granulométrique,
- des fuseaux de production (contrôles statistiques à la production d'une durée au moins égale à trois (3) mois),
- Des résultats des contrôles statistiques à la production permettant de s'assurer du respect des spécifications (granularité, propriétés physiques, physico-chimiques) et de l'absence de réactivité.

(a) Sables pour mortiers et bétons

- **Nature et propreté des sables :**

Le sable pour mortier et bétons devra satisfaire à la norme NFP 18-301.
Il doit être un sable siliceux de rivière ou de dunes éventuellement tamisé, et à l'exclusion absolue de tout sable de concassage sauf accord spécifique de la Mission de Contrôle sur proposition de l'Entrepreneur et après avis d'un Laboratoire extérieur agréé par la Mission de Contrôle.
Les essais d'identification préalables devront avoir montré que les granulats ne sont pas altérables.
La teneur en silice devra être supérieure à 75 %.
Les sables de mer sont totalement exclus. de même que tous ceux dont la teneur en carbonate de calcium serait supérieure à vingt-cinq pour cent (25 %).
L'équivalent de sable humide, apprécié par la méthode visuelle devra satisfaire aux conditions indiquées dans le tableau ci-après :

DESTINATION	EQUIVALENT DE SABLE
Béton type B15 et B20	Es >75
Mortiers « M »	80 < Es < 90
Béton type B30, B25, B30*	80 < Es < 90

La quantité d'éléments très fins susceptibles d'être éliminée par décantation, déterminée conformément aux dispositions de l'article 2.44 de la norme XP P 18-541, contenue dans les granulats fins ne devra pas excéder un pour cent (1%). o **Granularité des sables :**

Sable pour béton de propreté :

La proportion maximale d'éléments retenus sur le tamis de module trente-huit (38) - (tamis de 5 mm) devra être inférieure à dix pour cent (10%).

Sable pour mortier :

Confidential

La proportion maximale d'éléments retenus sur le tamis de module trente-cinq (35) - (tamis de 2,5 mm) devra être inférieure à dix pour cent (10%).

Sable pour micro-béton :

La proportion maximale d'éléments retenus sur le tamis de module trente-cinq (35) - (tamis de 2,5 mm) devra être inférieure à cinq pour cent (5%).

Sable pour bétons à caractère normalisé B 25, B 30*, B 30

Proposition en poids d'éléments traversant le tamis de :								
0,08mm	0,16mm	0,315 mm (*)	0,63 mm	1,25 mm	2,50 mm	3,15 mm	4,00 mm	5,00mm
0 à 6%	5 à 21%	14 à 38%	28 à 60%	45 à 87%	75 à 100%	85 à 100%	92 à 100%	97 à 100%

La granularité devra être contenue dans le fuseau suivant :

NOTA : le pourcentage de fines utiles (0,08-0,315) devra être respecté.

- le refus sur le tamis de maille 8 mm doit être nul ;
- la tolérance maximale sur le module de finesse annoncé (1/100 de la somme des refus exprimés en pourcentage sur les différents tamis de la série suivante : 0,16 - 0,315 - 0,63 - 1,25 - 5) est de 20%.

Au terme de son étude de composition des bétons, l'Entrepreneur proposera à l'agrément de la Mission de Contrôle le fuseau de tolérance dans lequel devront être contenues toutes les courbes granulométriques issues des essais.

- **Propriétés physiques :**

Résistance mécanique (FS < 20) :

Le seuil du coefficient de friabilité déterminé par la norme XP P 18-576 est fixé à 20.

Coefficient d'aplatissement (A< 30%)

Le seuil correspondant à la mesure du coefficient d'aplatissement est fixé à 30%.

Homogénéité (H > 90%)

Le coefficient d'homogénéité doit être supérieur ou égal à 90% pour alpha = 0,40.

- **Propriétés physico-chimiques :**

Impuretés prohibées :

Le sable ne doit pas contenir de particules de bois, de charbon ou de résidus divers.

Nature de la roche :

Les sables doivent provenir de roches identifiées comme étant insensibles au milieu environnement et non nocives en ce qui concerne les autres éléments contenus dans les bétons. En l'absence d'analyse, la référence d'emploi apportera une indication suffisante sur ces propriétés. En l'absence de références, l'identification des sables sera faite par analyse pétrographique et détermination de l'indice de continuité.

Propreté des sables :

La propreté des sables sera déterminée à vue sur la fraction 0 - 5 mm :

- la limite inférieure est fixée à 75 (ESV > 75) ; Sulfates et sulfures (SO3 < 0,4%) :

La teneur en soufre, exprimée en anhydride sulfurique SO3 (XP P 18-582) ne doit pas dépasser 0,4% en masse et la répartition des impuretés doit être uniforme sous réserve de respecter la teneur en ions soufre dans l'ensemble des constituants.

Chlorures :

La teneur maximale dans la masse avec répartition uniforme doit être inférieure à 0,1% sous réserve de respecter la teneur en ions chlore dans l'ensemble des constituants.

- **Stockage des sables :**
  - Pour tous les bétons :

Confidential

L'Entrepreneur ne devra utiliser que des sables stockés depuis au moins deux (2) jours à proximité de la centrale pour les bétons à caractère spécifié et trois (3) jours pour les bétons de structure, dans les conditions fixées par l'annexe A2 du fascicule 65 A du CCTG.
La capacité de stockage des différents sables devra donc correspondre au minimum à la plus forte consommation prévue de deux ou trois jours de bétonnage. Si le programme de bétonnage fait apparaître des périodes de bétonnage durant plus de deux ou trois jours consécutifs. l'Entrepreneur devra prévoir le stockage complémentaire nécessaire.
Pour éviter toute contamination des sables, les aires de stockage seront bétonnées et drainées.

- **Imbibition :**

Les sables seront imbibés préalablement à tout emploi de façon continue pendant une période minimale de quarante-huit (48) heures.
Le contrôle de la teneur en eau des sables au moment de leur emploi sera obligatoire. Elle devra être supérieure à 10%, la mesure étant faite par dessiccation.

(b) Granulats moyens et gros pour bétons

- **Nature et propriétés :**

Le P.A.Q. définit dans son chapitre consacré au béton la provenance et la nature des granulats.
Les granulats pour béton pourront être roulés ou concassés, ils devront répondre aux prescriptions de la norme XP P 18-541.

Coefficient LOS ANGELES :
Les granulats destinés au béton armé devront avoir un coefficient Los Angeles ou de fragmentation dynamique au plus égal à trente-cinq (35).

Micro Deval :
Le seuil d'usure Micro-Deval en présence d'eau devra être inférieur à trente (30).
La proportion de granulats reconnus friables ou altérés, mesurés dans les conditions opératoires du L.C.P.C., ne devra pas excéder 3%.

Absorption d'eau : (Ab < 5%)
La limite supérieure du coefficient d'absorption d'eau est fixée à 5%.

Coefficient d'aplatissement : (A < 30%)
Le seuil correspondant à la mesure du coefficient d'aplatissement est fixé à 30%.

Homogénéité : (H > 90%)
Le coefficient d'homogénéité doit être supérieur ou égal à 90% pour alpha = 0,4.

Propreté des granulats : (P < 2%)
Le seuil fixé pour le passant à 0,5 mm est de 2%.
L'indice de plasticité du passant à 0,5 mm devra être non mesurable.

Sulfates et sulfures : (SO3 < 0,4%)
La teneur en soufre, exprimée en anhydride sulfurique S03 (XP P 18-582) ne doit pas dépasser 0,4% en masse, et la répartition des impuretés doit être uniforme sous réserve de respecter la teneur en ions soufre dans l'ensemble des constituants.

Chlorures :
La teneur maximale dans la masse avec répartition uniforme doit être inférieure à 0,06% sous réserve de respecter la teneur en ions chlore dans l'ensemble des constituants.

- **Granularité :**

Les seuils de granularité des granulats devront permettre de reconstituer, avec les moyens du chantier, les granularités des bétons d'études.
Le seuil supérieur (D maximum) sera 25 mm. Dans chaque classe granulaire d/D, le passant à d et le refus à D devront être, en poids, inférieurs ou égaux à 10 % pour les bétons B25, B30 et B30* et à 15 % pour le béton B15 et B20.
Le refus à 1,56 D devra être nul.
Le passant à 0,63 d devra être inférieur à 3 %.
Les dimensions sont exprimées en mailles de tamis normalisées.

Confidential

Au terme de son étude de composition des bétons, l'Entrepreneur proposera à l'agrément de la Mission de Contrôle le fuseau de tolérance dans lequel devront être contenues toutes les courbes granulométriques issues des contrôles.

- **Stockage :**

Les règles indiquées ci-dessus pour le stockage des sables seront appliquées aux granulats moyens et gros. Toutefois, la durée minimum du stockage sera réduite à deux (2) jours.

- **Imbibition :**

Les granulats moyens à gros seront imbibés préalablement à tout emploi de façon continue pendant une période minimale de quarante-huit (48) heures.

Le contrôle de la teneur en eau des granulats au moment de leur emploi sera obligatoire Elle devra être supérieure à 2%, la mesure étant faite par dessiccation.

(c) Essais à l'acceptation des granulats

En l'absence de références probantes, l'Entrepreneur devra, dans le cadre de son P.A.Q., fournir les résultats d'une épreuve préalable portant sur l'ensemble des caractères spécifiés (normalisés). Celle-ci devra être effectuée sur un échantillon représentatif de la production proposée.

Dans le cas où les résultats des contrôles statistiques à la production du producteur de granulats ne fourniraient pas d'indications concernant la non réactivité des granulats vis-à-vis de l'alcali-réaction, il appartiendra à l'Entrepreneur d'effectuer avant l'étude des bétons une étude des caractéristiques des granulats.

(d) Essais de réception des granulats

L'Entrepreneur est tenu de fournir gratuitement les quantités de granulats prélevées.

Les granulats seront réceptionnés d'une part sur les lieux de production et d'autre part sur le lieu d'emploi.

Le PAQ définira les contrôles spécifiques vis-à-vis de l'alcali-réaction à effectuer lors de la réception des granulats ainsi que leur fréquence.

- **Contrôle interne :**

Tous les essais de réception définis seront exécutés à la charge de l'Entrepreneur par le Laboratoire soumis à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

- ✓ Dans le cas d'une centrale de chantier :

La fréquence des essais est définie par le P.A.Q. dans le cadre du contrôle interne de l'Entrepreneur. Les principales dispositions du P.A.Q. sont soumises à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

Par mètres cubes de fournitures, la fréquence des essais devra au moins être égale à .

- ✓ Sable :
  - un essai équivalent de sable par fraction de 50 m3 et un contrôle de la teinte par rapport à des échantillons témoins.
  - un contrôle de granularité par fraction de 100 m3, avec au moins un essai par journée de production,
  - un contrôle de la non-réactivité potentielle alcali-silice et alcali-carbonates par fraction de 500 m3.
  - granulats moyens et gros : o Un essai de propreté : mesure de la proportion en poids de granulats passant au lavage au tamis de 0,5 mm (module 28) y compris s'il y a lieu de l'indice de plasticité des éléments inférieurs à 0,5 mm par fraction de 100 m3, o un contrôle de granularité par fraction de 100 m3, o un contrôle de la teinte par fraction de 100 m3, o un essai LOS ANGELES par fraction de 200 m3

Les résultats de ces essais devront être communiqués par écrit à la Mission de Contrôle accompagnés des observations qu'ils appellent. En cas de résultats négatifs, ceux-ci devront être portés immédiatement à la connaissance du Maître d'Œuvre.

- ✓ Cas d'une centrale NF BPE :

Confidential

La centrale doit être agréée par le Maître d'Œuvre.
Si les matériaux proviennent d'une installation pratiquant l'autocontrôle, la Mission de Contrôle pourra accepter les résultats de l'autocontrôle dans les conditions suivantes :

- l'installation pratiquant l'autocontrôle devra être soumise à l'acceptation du Maître d'Œuvre,
- les résultats des essais devront être communiqués hebdomadairement par écrit, au Maître d'Œuvre, accompagnés des observations qu'ils appellent. En cas de résultats négatifs, ceux-ci devront être portés immédiatement à la connaissance du Maître d'Œuvre.

Contrôle extérieur :

Dans le cadre du contrôle extérieur au producteur,la Mission de Contrôle pourra, s'il le juge nécessaire, augmenter le nombre des essais ou procéder aux analyses nécessaires sur les prélèvements conservatoires, étant entendu que les frais de ces essais supplémentaires seront à la charge de l'Entrepreneur.

Si les résultats de ces analyses ne sont pas satisfaisants,la Mission de Contrôle fera procéder, à deux contreessais. Si les résultats de l'un des contre-essais n'est pas satisfaisant, les lots des matériaux correspondants seront rejetés.la Mission de Contrôle se réserve le droit, en cas de résultat non satisfaisant, de faire procéder, aux frais de l'Entrepreneur, à des mesures d'auscultation dynamique et à des carottages sur les parties d'ouvrages concernées.

IV.7.3.3. Eau de gâchage et d'apport :

L'Entrepreneur soumettra à l'acceptation de la Mission de Contrôle la provenance de l'eau utilisée pour la confection des mortiers et bétons. L'utilisation de l'eau de mer est interdite.
L'eau de gâchage sera fournie par l'Entrepreneur et elle devra, sous réserve des spécifications visées ci-après, répondre aux caractéristiques de la norme NF P 18-303.

L'eau ne doit pas contenir plus de 2 grammes par litre de matières en suspension, ni plus de deux grammes par litre de sel dissous.
Dans le cas où l'eau ne proviendrait pas d'une distribution d'eau potable, l'Entrepreneur devra fournir un certificat d'analyse portant sur les points suivants :

- ✓ détermination du PH,
- ✓ teneur en acide carbonique,
- ✓ teneur en matières dissoutes,
- ✓ teneur en chlorures,
- ✓ teneur en matières organiques,
- ✓ Teneur en particules ferrugineuses.

Il est rappelé que les teneurs en ions chlore et soufre de l'ensemble des constituants des bétons ne devront pas être dépassées conformément au fascicule 65A du CCTG.la Mission de Contrôle pourra demander à l'Entrepreneur d'autres analyses si nécessaire.

Dans le cas d'utilisation d'eau potable, il n'est pas demandé de certificat d'analyse d'eau à l'Entrepreneur.

La température de l'eau ne devra pas dépasser 28° Celsius. Les bacs à eau et les canalisations seront protégés de l'insolation. L'Entrepreneur tiendra à la disposition de la Mission de Contrôle un thermomètre permettant la mesure de la température de l'eau.

IV.7.3.4. Adjuvants et produits de cure :

On appliquera les stipulations du fascicule 65 A du CCTG.

(a) Adjuvant

Confidential

Pour les bétons de structure, l'emploi d'adjuvants sera proposé par l'Entrepreneur à l'agrément de la Mission de Contrôle dans le cadre de l'étude de composition des bétons. Toutefois, cet agrément ne sera accordé qu'au terme d'une épreuve de convenance spécifique dont la consistance sera proposée au Maître d'Œuvre. Les adjuvants doivent faire l'objet d'un avis technique d'un laboratoire spécialisé et faire l'objet d'un certificat de conformité (Marque N.F. Adjuvants ou équivalent). En outre, ils ne doivent pas avoir un effet néfaste sur la qualité des parements.
Ces produits seront conservés en local clos et couvert.
L'incorporation en usine de tout adjuvant dans les liants est interdite. Des dispositifs de dosage automatique d'adjuvants seront installés à la centrale à béton. L'Entrepreneur, dans le cadre de son P.A.Q., précisera les modalités de contrôle des quantités d'adjuvants introduits dans les gâchées et des concentrations des solutions d'adjuvants (dans le cas d'utilisation d'adjuvant liquide).
Réception sur le chantier - Assurance de la qualité :

(i) Contrôle intérieur

Toute utilisation d'adjuvants sur le chantier donnera lieu à la présentation d'un certificat d'origine indiquant la date limite au-delà de laquelle ces produits devront être mis au rebut.

(ii) Contrôle extérieur :

Dans le cadre de son contrôle extérieurla Mission de Contrôle fera effectuer contradictoirement un prélèvement conservatoire par type d'adjuvant et par lot de livraison.
L'Entrepreneur est tenu de fournir gratuitement les quantités prélevées. Les essais seront effectués par un laboratoire extérieur, les essais seront à la charge du Maître de l'Ouvrage si les résultats sont satisfaisants, à la charge de l'Entrepreneur dans le cas contraire.

(b) Produits de cure

Les produits de cure seront proposés par l'Entrepreneur à l'acceptation du Maître d'Œuvre.
Une cure par application d'un produit de protection temporaire imperméable pourra être autorisée à la place d'une cure par humidification, sous réserve de résultats probants d'une épreuve de convenance (réalisation d'un essai) relative à l'élimination du film (compatibilité avec la membrane d'étanchéité). Le produit proposé devra être conforme aux normes NF P 18-370 et NF P 18-371.
La cure du béton du tablier est obligatoire.
Réception sur le chantier - Assurance de la qualité :
(i) Contrôle intérieur
Toute livraison sur le chantier donnera lieu à la présentation d'un certificat du fournisseur indiquant la date limite au-delà de laquelle ces produits devront être mis au rebut.
(ii) Contrôle extérieur :
Dans le cadre de son contrôle extérieurla Mission de Contrôle fera effectuer contradictoirement un prélèvement conservatoire par type de produit de cure et par lot de livraison.
L'Entrepreneur est tenu de fournir gratuitement les quantités prélevées. Les essais seront effectués par un laboratoire extérieur, les essais seront à la charge du Maître de l'Ouvrage si les résultats sont satisfaisants, à la charge de l'Entrepreneur dans le cas contraire.

(c) Démoulant et huiles de décoffrage

Les démoulant et huiles de décoffrage pour parements fins et ouvragés seront testés lors de la confection des bétons témoins, en particulier leur incidence sur la teinte en cas de sur- ou sous-dosage à durée égale de conservation dans le moule.
Il ne sera pas admis de changement de produit pendant le cours des travaux. Ce produit sera conservé en local clos et couvert.

Réception sur le chantier - Assurance de la qualité :

(i) Contrôle intérieur

Toute livraison d'un produit de démoulage donnera lieu à la présentation de la notice d'emploi et de sa date de péremption.

(ii) Contrôle extérieur :

Dans le cadre de son contrôle extérieurla Mission de Contrôle fera effectuer contradictoirement un prélèvement conservatoire par type de l'huile de démoulage et par lot de livraison.
L'Entrepreneur est tenu de fournir gratuitement les quantités prélevées. Les essais seront effectués par un laboratoire extérieur, les essais seront à la charge du Maître de l'Ouvrage si les résultats sont satisfaisants, à la charge de l'Entrepreneur dans le cas contraire.

(d) Ajouts

L'incorporation d'ajouts de correction lors de la fabrication des bétons est soumise à l'agrément du Maître d'Œuvre. Le PAQ précise la provenance, les caractéristiques et les conditions de réception des ajouts.

IV.7.3.5. Compatibilité des différents constituants :

L'Entrepreneur remettra au Maître d'Œuvre, avec les résultats des épreuves d'études et de convenance, une attestation du laboratoire associé au contrôle interne certifiant que les stipulations du fascicule 65 A sont bien respectées, notamment en ce qui concerne le respect des dosages en éléments agressifs dans les bétons.

IV.7.3.6. Mortiers de calage, de scellement et de ragréage

Les mortiers de calage, de scellement et de ragréage devront être conformes aux normes françaises en vigueur (XP P18-821, XP P 18-822 et XP P 18-840) et faire l'objet d'un certificat de conformité vis-à-vis de la procédure d'évaluation de la qualité des produits spéciaux destinés aux constructions en béton hydraulique du LCPC. Ces produits seront conservés en local clos et couvert.

Réception sur le chantier - Assurance de la qualité :

(i) Contrôle intérieur

Toute livraison sur le chantier donnera lieu à la présentation d'un certificat de conformité indiquant en plus la date de péremption.

(ii) Contrôle extérieur :

Dans le cadre de son contrôle extérieurla Mission de Contrôle fera effectuer contradictoirement un prélèvement conservatoire lors de la livraison.
L'Entrepreneur est tenu de fournir gratuitement les quantités prélevées. Les essais seront effectués par un laboratoire extérieur, les essais seront à la charge du Maître de l'Ouvrage si les résultats sont satisfaisants, à la charge de l'Entrepreneur dans le cas contraire.

IV.7.4. <u>Composition, fabrication, transport et manutention des bétons hydrauliques</u>

Les paragraphes ci-après complètent les spécifications des articles 72 à 76 du fascicule 65A du CCTG qui sont applicables.

IV.7.4.1. Composition des bétons:

Conformément au fascicule 65A du CCTG, l'Entrepreneur propose à l'agrément de la Mission de Contrôle les formules nominales des bétons en tenant compte des exigences en matière de:

- ✓ Parements fins,
- ✓ Prévention vis-à-vis de l'alcali-réaction.
- ✓ Sauf justifications particulières, on respectera également les conditions suivantes pour le béton du tablier:
- ✓ la formulation aura une granulométrie très répartie,
- ✓ on utilisera un ciment à faible exothermie,
- ✓ le dosage du ciment sera optimisé pour garantir une bonne durabilité du béton tout en limitant le plus possible les retraits au jeune âge,
- ✓ la consistance du béton frais devra être telle que les affaissements mesurés au cône ASTM soient compatibles avec la résistance prescrite tout en permettant une bonne maniabilité.

Confidential

L'étude de composition des bétons à caractère normalisé incombe à l'Entrepreneur et fait l'objet d'un mémoire inclus dans le P.A.Q. qui sera présenté à la Mission de Contrôle dans un délai de deux mois à compter de la notification du marché.

Contenu du mémoire d'étude de composition :
Pour chacun des bétons étudiés, le mémoire remis à la Mission de Contrôle devra comporter :

- ✓ Un chapitre indiquant avec précision l'origine de chacun des composants du béton (ciment, granulats, eau, adjuvants éventuels) et regroupant toutes les informations demandées à l'appui de la proposition d'acceptation de ces composants. C'est dans ce chapitre que l'Entrepreneur indiquera les fuseaux de tolérance de la granulométrie des différents granulats qu'il propose, ainsi que la formule nominale de composition de chacun des bétons,
- ✓ Un chapitre indiquant avec précision les caractéristiques du matériel utilisé pour la fabrication du béton et les tolérances qu'elles permettent sur le dosage des constituants,
- ✓ Un chapitre rassemblant les résultats de l'épreuve d'étude.
- ✓ Un chapitre traitant de l'étude spécifique des bétons traités thermiquement si ceux-ci sont proposés. L'étude est conduite selon le chapitre 4 de l'additif au fascicule 65A du CCTG.

IV.7.4.2. Fabrication des bétons :

(a) Généralités

Les stipulations des articles 73.1 et 73.2 du fascicule 65A du CCTG sont complétées comme suit :

- ✓ Lorsque les appareils de fabrication des bétons seront placés à plus d'un mètre cinquante (1,50 m) de hauteur par rapport au fond des engins de transport, il sera prévu une trémie de stockage du béton frais avec vidange totale et instantanée.
- ✓ Les constituants du béton seront introduits dans l'appareil de fabrication mécanique dans l'ordre suivant : Granulats gros, moyens, sable, ciment puis eau. L'Entrepreneur ne pourra procéder différemment que s'il est démontré qu'il en résulte une meilleure homogénéité des composants du béton. Dans tous les cas, la fabrication de gâchées sèches en vue d'une addition ultérieure d'eau est interdite. Le rajout d'eau, après fabrication du béton, est formellement interdit.
- ✓ La durée du malaxage, qui devra être soumise à l'acceptation du Maître d'Œuvre, sera ajustée au wattmètre.

La quantité d'eau à mettre en œuvre pour la fabrication des bétons sera déterminée en tenant compte de l'humidité des granulats qui devra être mesurée au moins une fois par jour et selon une méthode qui devra être soumise à l'agrément du Maître d'Œuvre.

L'humidité des sables devra pouvoir être mesurée de façon continue. L'emploi d'un watt-mètre sur la centrale à béton sera obligatoire.

(b) Centrale principale

Dans le P.A.Q. remis à l'appui de son offre, l'Entrepreneur aura proposé le mode de fabrication des bétons qu'il aura retenu parmi les suivants :

- ✓ Centrale de chantier desservant exclusivement les ouvrages objet du présent marché. Elle devra alors être implantée dans la limite des emprises définie par le plan des installations de chantier.
- ✓ Centrale de béton prêt à l'emploi doit être conforme aux conditions fixées à l'article 8.4.3.2. ci-après.

(c) Centrale de secours

Confidential

Dans les deux cas, l'Entrepreneur devra proposer à la Mission de Contrôle une centrale de secours qui devra pouvoir fournir des bétons de composition identique à celle de la centrale principale (poids, nature et origine des constituants des bétons) et satisfaire aux conditions de transport des bétons définies au paragraphe 9.4.4 des présentes Spécifications Techniques.

En cas de recours à la centrale de secours, l'Entrepreneur doit en informerla Mission de Contrôle dans un délai d'une demi-heure en identifiant la partie d'ouvrage concernée et le béton à mettre en œuvre.

IV.7.4.3. Niveau d'équipement des centrales à béton

(a) Centrale de chantier

(i) Niveau d'équipement :

Le niveau d'équipement de la centrale principale doit être égal au niveau 3 tel que défini à l'annexe A2 du fascicule 65A du CCTG.

(ii) Accès des zones de manœuvre :

Ces zones seront obligatoirement empierrées et dimensionnées pour assurer leur stabilité quelles que soient les conditions atmosphériques.

Les accès seront correctement entretenus. En particulier, l'Entrepreneur veillera à la propreté des pistes et procédera éventuellement au renouvellement des constituants pollués.la Mission de Contrôle se réserve le droit de faire procéder à ce renouvellement aux frais de l'Entrepreneur.

(iii) Aire de la centrale

Sa surface sera bétonnée et devra permettre de supporter sans dégradation toutes les charges fixes et mobiles susceptibles d'y accéder. Cette aire devra être conçue pour recevoir tous les matériaux et matériels nécessaires à la confection, au contrôle et au transport des bétons.

Cette aire sera ceinturée par une voie de circulation de cinq (5) mètres de large, libre de tout dépôt ou installation. En particulier, la dragline de chargement ne pourra accéder à cette piste.

Le drainage de cette aire sera assuré par une pente de 4 % minimum.

(b) ***Centrale pour béton prêt à l'emploi (B.P.E.)*** Si l'Entrepreneur propose d'utiliser les bétons prêts à l'emploi pour certaines phases du chantier (ou en totalité), la centrale devra être du niveau 3 conformément à l'article 73.1 et à l'annexe A2 du fascicule 65A du CCTG.

(c) ***Centrale de secours*** Le niveau d'équipement de la centrale de secours sera soumis à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

IV.7.4.4. Transport et manutention

Les stipulations de l'article 73.3 du fascicule 65 A du CCTG sont complétées comme suit :

- L'Entrepreneur devra établir une liaison par téléphone ou radio entre les ateliers de fabrication du béton et les chantiers de bétonnage,
- Le délai maximal compris entre la fabrication du béton et sa mise en place dans les coffrages, et les moyens de déchargement du béton depuis les camions jusque dans les coffrages seront également soumis au visa du Maître d'Œuvre. Celui-ci pourra subordonner son visa à l'obtention des résultats des épreuves supplémentaires d'information portant sur le béton transporté. Cette épreuve sera entièrement à la charge de l'Entrepreneur,
- L'Entrepreneur précisera dans le cadre de son PAQ les moyens de secours prévus en cas de défaillance des appareils de manutention.
- <u>Transport à la pompe</u> :

Le transport à la pompe pourra être proposé par l'Entrepreneur à l'acceptation du Maître d'Œuvre. Cette acceptation devra être demandée au plus tard lors de l'étude de composition du béton correspondant. Le mémoire d'étude devra indiquer le type de pompe qui sera utilisé et ses caractéristiques.

Confidential

L'épreuve supplémentaire de convenance visée ci-dessus devra intégrer le transport à la pompe. A cette occasion, l'Entrepreneur déterminera la relation existant entre la pression de pompage et la plasticité du béton. La pression correspondant à la plasticité optimale de chaque béton sera affichée sur la pompe. Une liaison rapide, par téléphone ou par radio devra être assurée entre le chantier de bétonnage et la pompe.

223

Pendant toute la durée des bétonnages à la pompe, une POMPE DE SECOURS en état de marche devra se trouver sur le chantier.

IV.7.4.5. Mise en place et durcissement des bétons :

(a) Programme de bétonnage

Les programmes de bétonnage des bétons B25, B30 et B30* seront soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre.

Chaque phase de bétonnage devra être effectuée sans interruption ni reprise de bétonnage (autre que celles prévues sur les plans).

Sur les surfaces de reprise il est formellement interdit de couler des galettes de bétons servant au calage des coffrages.

Des reprises de bétonnage seront précisées sur les plans.

En aucun cas il ne sera autorisé une hauteur de chute supérieure à 2 m, hauteur de goulotte comprise.

IV.7.5. Assurance de la qualité des bétons

IV.7.5.1. Généralités

Les stipulations des articles 75, 76 et 77 du fascicule 65A du CCTG sont rappelées à l'attention de l'Entrepreneur.

Les prises en charge et les modes de règlement des actions de contrôle sont assurés de la façon suivante :

(a) Etudes des bétons de structure

La détermination de la formule nominale et l'exécution de l'épreuve d'étude (ou la présentation des références) sont exécutées en totalité à la charge et aux frais de l'Entrepreneur dans le cadre de son P.A.Q. (contrôle interne à la chaîne de production).

(b) Epreuves de convenance des bétons (Art.77.1 du F 65 A)

Les épreuves de convenance sont exécutées à la charge et aux frais de l'Entrepreneur par un Laboratoire soumis à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

(c) Epreuves de contrôle

Les épreuves de contrôle incombent à l'Entrepreneur. Dans le cadre du contrôle extérieur,la Mission de Contrôle s'il le juge nécessaire peut effectuer ses propres essais. (contrôle extérieur à la chaîne de production). La fourniture du béton, la confection des éprouvettes, la fourniture des moules et le transport au Laboratoire et la réalisation des essais sont à la charge de l'Entrepreneur. De même, la réception du béton par mesure de la consistance au cône d'ABRAMS (slump test) incombe à l'Entrepreneur.

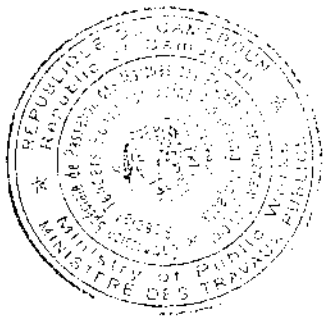
(d) Epreuves d'information

Les épreuves d'information, prévues à l'alinéa a) de l'article 9.5.5. du présent cahier incombent au Maître d'Œuvre, aux frais du Maître d'Ouvrage (contrôles extérieurs au producteur). Cependant, la fourniture du béton, la confection des éprouvettes, la fourniture des moules et le transport au Laboratoire Représentantla Mission de Contrôle sont à la charge de l'Entrepreneur. De même, la réception du béton par mesure de la consistance au cône d'ABRAMS (slump test) incombe à l'Entrepreneur.

Les épreuves d'information, prévues à l'alinéa b) de ce même article sont réalisées en totalité à la charge et aux frais de l'Entrepreneur (contrôles internes à la chaîne de production).

(e) Conditions techniques

L'emploi des moules en plastique n'est pas accepté.



Confidential

Les éprouvettes prismatiques pour essais de traction par flexion circulaire auront une section de cent centimètres carré (100 cm2) et cinquante centimètres (50 cm) de longueur. On pourra leur substituer une éprouvette cylindrique de 16 centimètres (16 cm) de diamètre et de longueur 32 centimètres (32 cm).
Dans ce cas, l'essai se fera par fendage (essai brésilien).
Dans le cas où les essais se feraient sur des éprouvettes de dimensions différentes, il ne sera pas admis de descendre au-dessous des valeurs suivantes : 7 X 7 X 28 centimètres.
Les essais de convenance et de contrôle réalisés dans le cadre du contrôle extérieur seront effectués par le Laboratoire du Maître d'Œuvre.
Il est précisé d'autre part que la fourniture du béton, la confection et la fourniture des éprouvettes d'étude, de convenance, de contrôle et d'information, et le transport au laboratoire du Représentant de la Mission de Contrôle seront effectués à la charge de l'Entrepreneur ainsi que la fourniture des moules.
La confection et la conservation des éprouvettes seront faites conformément aux normes NF P 18-404 et NF P 18-405.

IV.7.5.2. Épreuve d'étude :

Seuls sont soumis à l'épreuve d'étude les bétons à caractère normalisé. L'épreuve d'étude sera conduite et interprétée conformément à l'article 75 du fascicule 65A du CCTG et à l'article 14.1 de l'additif au fascicule 65A du CCTG.
L'Entrepreneur soumettra à l'acceptation du Maître d'Œuvre, le laboratoire chargé de l'étude des bétons. L'Entrepreneur indiquera les sujétions sur l'évolution des résistances du béton liées à son programme d'exécution et vérifiera les exigences correspondantes lors de l'épreuve d'étude.
Si l'Entrepreneur et son fournisseur de ciment garantissent une résistance minimale du ciment supérieure à la valeur minimale normalisée, l'interprétation de l'épreuve d'étude prendra en compte la valeur effectivement garantie.
Si le béton ne dispose pas de référence, les modalités d'exécution de l'épreuve d'étude sont celles du fascicule 65 A du C.C.T.G. article 75.1.2, complétées comme suit :
Le nombre minimal de gâchées sera de neuf (9) (3 avec la composition nominale et 6 autres avec des compositions modifiées) pour tous les bétons à caractère normalisé. Dans le cas des bétons avec adjuvants, le nombre de gâchées sera porté à onze (11). Les deux gâchées supplémentaires tiendront compte d'une modification des dosages de plus ou moins cinq (5) pour cent sur les adjuvants.

Essais à réaliser :
B25, B 30, B 30*
3 essais de consistance par gâchée (3 X 9 = 27 essais)
1 essai de maniabilité : immédiate, à 1 heure, à 2 heures par gâchée (9 X 3 = 27 essais)
Mesure de la résistance à la compression à 7 jours sur les 3 gâchées nominales, 3 gâchées, 3 éprouvettes par gâchée : (3 X 3 = 9 gâchées).
Mesure de la résistance à la compression à 28 jours sur les 9 gâchées : 9 gâchées, 3 éprouvettes par gâchée : (9 X 3 = 27 mesures).

IV.7.5.3. Epreuve de convenance :

Tous les bétons soumis à l'épreuve d'étude devront subir une épreuve de convenance. Celle-ci devra intervenir au moins deux mois avant la date de bétonnage.
L'épreuve de convenance sera conduite conformément à l'article 77.1 du fascicule 65 A, avec les compléments suivants:

Confidential

- ✓ les granulats utilisés pour l'épreuve de convenance donnent lieu à un essai d'équivalent de sable, à des mesures de teneur en eau et à un contrôle de granularité,
- ✓ le ciment utilisé pour l'épreuve de convenance donne lieu à un prélèvement conservatoire et aux essais prévus au 9.3.1),
- ✓ le nombre de gâchées est fixé à 3 même si le béton dispose de référence.

Essais à réaliser :

B 25, B 30, B 30*
3 essais de consistance par gâchée (3 X 3 = 9 essais)
1 essai de maniabilité : immédiate, à 1 heure, à 2 heures par gâchée 3 X 3 = 9 essais
Mesure de la résistance à la compression à 7 jours sur les 3 gâchées : 3 gâchées, 3 éprouvettes par gâchée : 3 X 3 = 9 mesures
Mesure de la résistance à la compression à 28 jours sur les 3 gâchées : 3 gâchées, 3 éprouvettes par gâchée : 3 X 3 = 9 mesures

Il sera exécuté sur le chantier, avant le démarrage des travaux correspondants, un béton témoin :

- ✓ pour chaque atelier de bétonnage, c'est-à-dire, pour chaque équipement déterminé, à pose fixe ou déplaçable d'un chantier à l'autre, servi par une équipe déterminée,
- ✓ pour tout béton comportant un adjuvant ou soumis à un traitement thermique,
- ✓ pour tout béton utilisé pour la réalisation d'un ouvrage à parement fin ou ouvragé.

IV.7.5.4. Epreuves de contrôle :

Les épreuves de contrôle seront conduites conformément à l'article 77.2 du fascicule 65A du CCTG. Les lots d'emploi du béton et le nombre de prélèvements correspondants sont définis dans le tableau ci-dessous.

La définition des lots d'emploi du tableau ci-dessous suppose qu'ils sont exécutés en une seule phase. Dans le cas contraire, le nombre de prélèvements sera augmenté de façon à réaliser au moins un prélèvement par phase de bétonnage.

BETON	DESIGNATION DU LOT D'EMPLOI	NOMBRE DE PRELEVEMENTS PAR LOT
B25	Culées et piles, Semelles tête de pieux Corniches préfabriquées,	1 (par coulage) 1/10
B30*	Pieux forés	1 (par coulage)

D'une façon générale tout coulage de béton structurel fera l'objet d'un prélèvement.

- Chaque prélèvement est issu d'une seule gâchée ou charge ;
- Chaque gâchée ou charge ne donne lieu qu'à un seul prélèvement et sera choisie dans l'ensemble des gâchées ou charges constituant le lot.
- A partir d'un prélèvement sont réalisées par l'Entrepreneur :
  - 3 éprouvettes pour la détermination de la résistance à la compression à 7 jours. Les trois éprouvettes donnent lieu à un (1) résultat d'essai. o 3 éprouvettes pour la détermination de la résistance à la compression à 28 jours. Les trois éprouvettes donnent lieu à un (1) résultat d'essai.

Confidential

: 3 mesures pour essai au cône d'Abrams (1 au départ de la centrale, 1 à l'arrivée sur le chantier, 1 à la fin d'utilisation de la charge).

Critères de conformité pour la résistance :

Conformément à l'article 77.2.3. du fascicule 65A du CCTG, le lot est considéré conforme vis à vis du critère de résistance si les deux relations suivantes sont simultanément remplies :

- relation 1 : fc1 > fc28 + k1
- relation 2 :fc1 > fc28 - k2

Les différents termes étant définis dans l'article cité du fascicule 65A du CCTG. Cependant si le nombre de prélèvements est inférieur à 3 pour un lot donné, il convient de n'utiliser que la relation 2 du critère de conformité.

Critères de conformité pour la consistance :

Le lot sera réputé conforme aux spécifications si les n résultats d'essais de consistance se trouvent dans la fourchette requise en commentaires de l'article 71.1 du fascicule 65A du CCTG.

Si le résultat d'un essai de consistance est extérieur à la fourchette requise, la gâchée correspondante pourra être rebutée et la gâchée suivante fera l'objet d'un nouveau prélèvement pour essai de consistance.

Si le résultat est encore extérieur à la fourchette requise, le bétonnage sera arrêté jusqu'à détermination des causes de l'anomalie et modification du réglage. La première gâchée fabriquée à partir de ce nouveau réglage sera l'objet d'un essai qui devra se situer dans la fourchette requise.

IV.7.5.5. Épreuves d'information :

Contrairement aux éprouvettes de contrôle (qui sont conservées dans des conditions normalisées), les éprouvettes destinées aux épreuves d'information doivent être conservées dans des conditions étudiées pour respecter au mieux les conditions dans lesquelles se déroule le durcissement du béton de l'ouvrage (voir norme NF P 18-405).

Le nombre de prélèvements est fixé à 3.

a) Epreuves d'information faites par la Mission de Contrôle à la charge du Maître d'Ouvrage : Lors des prélèvements réalisés en vue des épreuves de contrôle, celui-ci pourra confectionner des éprouvettes supplémentaires pour épreuves d'information.

227

b) Epreuves d'information faites par l'Entrepreneur dans le cadre de son P.A.Q. :

L'Entrepreneur soumettra à l'acceptation de la Mission de Contrôle son programme d'épreuves d'information pour le décoffrage des éléments. Il précisera notamment dans son programme les délais de transmission des résultats ainsi que l'interprétation et suites à donner à ces épreuves.

IV.7.5.6. Généralités

La mise en œuvre des bétons sera réalisée conformément aux prescriptions des articles 74 et 75 du fascicule 65A du CCTG.

La continuité des armatures à travers les joints de reprise devra être assurée.

En aucun cas, il ne sera autorisé une hauteur de chute supérieure à 2 mètres, hauteur de goulotte comprise. La mise en place du béton ordinaire sera achevée par damage, celle des autres bétons (béton strictement contrôlé, béton de qualité) par vibration.

Les bétons strictement contrôlés, de qualité seront pervibrés dans la masse.

Au moins quatre heures avant tout coulage de béton, l'Entrepreneur devra prévenirla Mission de Contrôle pour lui permettre de vérifier la mise en œuvre des armatures et lui remettre les résultats du contrôle interne. L'ordre de bétonnage n'est donné qu'après accord du Maître d'Œuvre. Le béton, qui n'aurait pas été mis en place dans le délai fixé par le marché ou qui aurait commencé à faire prise, ou qui se serait desséché, sera rejeté hors du chantier.

Confidential

Le programme de bétonnage (article 65.2 du fascicule 65A) fait partie des pièces à fournir par l'Entrepreneur dans le cadre du programme d'exécution des travaux pendant la période de préparation.
La qualité d'aspect des parements en béton devra être particulièrement soignée et on cherchera systématiquement à limiter les différences de teinte du béton. Il convient donc de porter une grande attention à un certain nombre de facteurs relatifs à la préparation et à la mise en œuvre des bétons.

IV.7.5.7. Produits de démoulage

L'Entrepreneur procédera à des essais de convenance préalables.
Le démoulant devra être adapté à la nature du coffrage et à celle du béton. Il sera appliqué par pulvérisation en film très mince et continu sans manque ni surcharge, sur un coffrage préalablement nettoyé.
En cas d'excès local, on procédera à un essuyage du coffrage avec une raclette ou un chiffon propre. Le produit de démoulage devra présenter une parfaite innocuité vis à vis des coffrages, notamment en ce qui concerne l'oxydation des coffrages métalliques.
Par ailleurs, il ne devra pas entraîner la formation de tâches sur le béton.
Les produits utilisés seront à effet physico-chimique afin de contribuer à l'homogénéité de la teinte des parements, favoriser la diminution du bullage et réduire l'effet de ventouse.

IV.7.5.8. Retardateurs de prise

Ces produits sont très sensibles aux conditions d'utilisation et ont des répercussions sur l'aspect de surface du béton. C'est la raison pour laquelle leur emploi devra être évité autant que possible.
Le cas échéant, ils seront soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre.
En cas d'utilisation, l'Entrepreneur fera appel à l'assistance technique du fournisseur et procédera à des essais de convenance préalables.

IV.7.5.9. Vibration des bétons (article du 74.2 du fascicule 65A du CCTG)

(a) Vibration interne

Il ne sera agréé que les vibrateurs à fréquence élevée, supérieure à douze mille (12 000) cycles par minute.
L'Entrepreneur devra constamment posséder un nombre de pervibrateurs suffisant en fonctionnement pour assurer un serrage régulier et total à la cadence de bétonnage.
Elle devra avoir sur chantier un assortiment de diamètres de 25 à 100 mm permettant la pervibration dans toutes les conditions de mise en œuvre.
Le groupe compresseur aura une capacité suffisante pour alimenter sans difficulté la totalité des engins pneumatiques.
La pervibration sera assurée par un personnel compétent etla Mission de Contrôle pourra récuser tout ouvrier qui effectuerait cette opération dans de mauvaises conditions.
On évitera soigneusement les contacts des pervibrateurs avec les armatures et les coffrages.
Le vibrateur sera plongé rapidement et retiré lentement pour permettre à la vibration d'agir (vitesse de l'ordre de 8 cm/s).
L'action du vibrateur sera arrêtée dès l'apparition de laitance en surface.

(b) Vibration superficielle

La finition des dalles, radiers, etc. et éléments préfabriqués coulés à plat sera effectuée par vibration superficielle, avant talochage.

IV.7.5.10. Durcissement

Durant les premiers âges du béton, il est indispensable de maintenir une hygrométrie suffisante pour permettre l'hydratation du ciment.
Le béton frais sera protégé contre les intempéries dès la fin du bétonnage (effets desséchants du soleil et du vent, délavant de la pluie...).

IV.7.5.11. Décoffrage - Décintrement

Confidential

L'Entrepreneur soumettra à l'agrément du Maître d'Œuvre, dans le cadre du programme de bétonnage, les procédures détaillées des opérations de décoffrage et de décintrement.
Ces procédures tiendront compte des prescriptions de l'article 74.5 du fascicule 65A du CCTG et de celles figurant aux articles 6 et 7 du fascicule de documentation P18-504, complétées comme suit :

Des épreuves d'informations seront obligatoirement réalisées, avant le décintrement.
La fixation de la résistance minimale à obtenir devra tenir compte des résistances admissibles, du chargement, des déformations et de la possibilité de mise en tension des câbles de précontrainte.

Elle devra tenir compte également des risques de déformations différées dues au fluage. Le visa de la Mission de Contrôle est requis. L'Entrepreneur devra étayer sa demande par tous les justificatifs nécessaires, notamment les notes de calculs et les résultats de l'épreuve d'information.

Teinte
:
La teinte au décoffrage varie, toutes choses égales par ailleurs, en fonction du temps pendant lequel le béton est resté enfermé, sans contact avec l'air. Il a été constaté que cette différence d'aspect ne s'estompe pas avec le temps, en général, si bien que le décoffrage devra être mené de façon homogène. Une même surface sera ainsi décoffrée en une fois, le béton correspondant ayant partout la même maturité. Tout défaut d'aspect constaté au décoffrage d'un élément bétonné devra être traité, à la charge et aux frais de l'Entrepreneur, dans les plus brefs délais par utilisation d'un mortier ou d'une résine de ragréage.
229
Cette simple reprise de parements sera soumise à l'acceptation de la Mission de Contrôle tant au point de vue de la résistance que de l'esthétique future de la pièce en cause.
Les réservations pour fixation de coffrage et d'équipage mobile notamment devront être rebouchées en surface comme en sous-face au plus tard avant la mise en œuvre de l'étanchéité.

IV.7.5.12. Reprise de bétonnage

Les reprises de bétonnage seront effectuées conformément à l'article 74.3. du fascicule 65A du CCTG.

Les reprises de bétonnage non prévues aux dessins d'exécution sont interdites. Les reprises de bétonnage des parties visibles devront faire l'objet d'une étude spécifique.

Sauf proposition contraire et justifiée de l'Entrepreneur, les reprises de bétonnage sur les parements ne seront admises qu'à condition qu'elles soient arrêtées par une baguette fixée au coffrage et retirée avant le bétonnage suivant. La position et le profil de cette baguette seront arrêtés en accord avec le Maître d'Œuvre. Les dispositions correspondantes à mettre en œuvre seront testées lors de la confection des éléments témoins.

On pourra admettre une réduction de l'enrobage des armatures au niveau de la baguette sans qu'il puisse être inférieur à 3 cm.
Les sommiers des culées, les semelles des piles et les chevêtres des piles entre le fût et le ferraillage du tirant haut seront coulés sans reprise.
Les hourdis supérieur et inférieur seront coulés sans reprise de bétonnage dans leur épaisseur.

IV.7.5.13. Surfaces non coffrées (article 74.4 du fascicule 65A du CCTG)

Le programme de bétonnage mentionnera les périodes qui suivent la mise en œuvre du béton pendant lesquelles il sera interdit de marcher sur les surfaces non coffrées.

Confidential

Il définira le mode d'application de la cure et comment s'effectuera la circulation nécessaire sur le chantier.

Les surfaces non coffrées seront régalées par talochage manuel ou mécanique.
L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait que l'extrados du tablier est une surface gauche qui sera régalée à l'aide de cerces prenant appui sur des règles guides positionnées à l'avance avec une précision de trois (3) millimètres. La position de ces cerces vis-à-vis des lits supérieurs d'armatures doit faire l'objet d'une vérification contradictoire.

L'appui des règles guides se fera directement sur le coffrage de la sous face de la pièce (intrados pour le tablier) et non sur le lit supérieur d'armatures.
La planimétrie générale du support devra respecter une flèche maximale de 4 mm sous la règle de 2 mètres.

Lors de la réalisation des bétons témoins, une épreuve de convenance des surfaces non coffrées destinées à recevoir une chape d'étanchéité sera exécutée.

La réception de l'état de surface obtenue sur les surfaces non coffrées destinées à recevoir l'étanchéité sera appréciée par comparaison avec un jeu de plaquettes étalon P1 et P2 (comportant chacune deux faces en creux et en relief). Cette réception constitue un point d'arrêt.

Le point d'arrêt sera levé après que la surface du béton ait été préparée pour recevoir l'étanchéité.

Conformément à l'article 9 du fascicule 67, titre I du C.C.T.G, la rugosité maximale devra être plus faible que P2 avec une valeur HS (essai de profondeur au sable) inférieure ou égale à 1,5 mm.
Si l'état de surface réalisée ne correspond pas à la plaquette exigée et, si l'essai éventuel HS donne une valeur supérieure à 1,5 mm, il sera procédé à une remise de la surface à l'état, par un procédé soumis à l'acceptation préalable du Maître d'Œuvre.

IV.7.5.14. Bétonnage par temps chaud (article 32 fascicule 65A du CCTG)

Pour les périodes où la température mesurée sur le chantier est durablement supérieure à 25 °C, l'Entrepreneur soumet au Maître d'Œuvre, dans le cadre du programme de bétonnage les dispositions qu'il se propose de prendre, en complément à celles qui résultent de l'article 74.6 du fascicule 65A du CCTG relatif à la cure.
Lorsque la température, au moment de la mise en œuvre du béton, est susceptible de dépasser 40°C, un niveau plus contraignant pour ces dispositions complémentaires doit être prévu.

(a) Bétonnage par temps froid

1- Conformément à l'article 74.7 du fascicule 65A du CCTG, la température au-dessous de laquelle la mise en place du béton ne sera autorisée que sous réserve de l'emploi des moyens et procédés préalablement agréés par la Mission de Contrôle est fixée à plus cinq (+ 5) degrés Celsius. L'Entrepreneur peut notamment prendre les dispositions suivantes :
- réchauffage de l'eau de gâchage, des granulats et protection de la partie d'ouvrage en cours de bétonnage ; de telle sorte que l'on obtienne le maintien de la température du béton en cours de malaxage à + 15 degrés Celsius et de la partie d'ouvrage bétonnée à + 12 degrés pendant 24 heures au minimum.

2 - Lorsque la température, mesurée sur le chantier, sera inférieure à zéro (0) degré centigrade, le bétonnage sera formellement interdit.

3 - Conditions particulières

En tout état de cause, après exécution d'un bétonnage au-dessus de plus cinq (+ 5) degrés Celsius, sila Mission de Contrôle estime qu'une baisse importante de température est possible

Confidential

au cours de la nuit, il pourra exiger que la surface libre des ouvrages ainsi que les parois maintenues à l'aide de coffrages métalliques, soient protégées à l'aide de bâches suffisamment isolantes.

IV.7.5.15. Adjuvants

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 de fabrication et la date au-delà de laquelle ces produits devront être mis au rebut. Ils devront être exempts de tout chlorure.

IV.7.5.16. Cure des bétons

La cure de tous les bétons sera conforme aux prescriptions de l'article 74.6. du fascicule 65A du C.C.T.G. qui sont complétées comme suit :

- les procédés de cure et les produits de cure en cas de cure par enduit temporaire seront soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre,
- le béton de dalle sera tenu à l'abri de la pluie jusqu'au début de la cure.

(a) Cure par humidification

La cure du béton par procédé de type humidification devra respecter les conditions suivantes :

- mise en œuvre sur la surface non coffrée du béton d'une peau en géotextile ou similaire dès que le béton commence à perdre ses caractéristiques plastiques (début de prise et d'évaporation), ce qui permet d'éviter le phénomène d'accrochage de la peau sur le béton encore frais.
- Arrosage constant pendant toute la durée de la cure, au moyen de tuyaux percés finement sur toute leur longueur (pulvérisation sur toute la surface bétonnée).

(b) Produits de cure

Si le recours à des produits de cure est envisagé, afin de conserver le béton dans une atmosphère à hygrométrie suffisante, l'Entrepreneur procédera à des essais préalables pour s'assurer que ces produits ne modifient pas la teinte du béton, qu'à terme, ils peuvent être totalement éliminés et sont compatibles, pour la dalle de tablier, avec les composants du revêtement d'étanchéité.

(c) Dérogation du CCTG

Par dérogation à l'article 1.5.2. de l'annexe A3 du fascicule 65A du CCTG, l'humidification ou la fourniture et l'application éventuelle d'un produit de cure, ainsi que le maintien des coffrages pendant le temps nécessaire, dans les conditions ci-dessus définies, seront considérées comme comprises, avec toutes les sujétions liées à ces opérations, dans les prix des bétons.

IV.7.5.17. Incidents de bétonnage

En cas d'incident en cours de bétonnage (panne de centrale, déformation des coffrages...), le béton mis en place devra être éliminé avant toute prise ***(lavage immédiat à l'eau sous pression***).

Les moyens et les consignes à mettre en œuvre devront figurer dans le programme de bétonnage.

IV.7.5.18. Protection des parements

Après décoffrage, les parements des piles et des culées seront entièrement emmaillotés par des bâches plastiques et les arêtes seront protégées par des bastaings.

Ces dispositifs seront soumis à l'acceptation de la Mission de Contrôle dans le cadre du programme de bétonnage. Ils resteront en place et seront entretenus jusqu'à la réception de l'ouvrage.

IV.7.5.19. Traitement de surface des bétons

(b) Surfaces traitées après décoffrage

La réparation éventuelle d'imperfections ou de malfaçons des surfaces en béton sera réalisée en conformité avec le fascicule 65A du CCTG - Article 55.5.

(c) Enduits de protection

Confidential

Le programme d'exécution particulier indiquera les conditions de mise en œuvre des enduits de protection sur les parements en béton que lui indiquera le Maître d'Œuvre.

IV.7.5.20. Badigeonnage

Les parties d'ouvrages en contact avec le remblai recevront trois couches croisées de coaltar désacidifié ou de peinture bitumineuse dont la nature devra être agréée par le Maître d'Œuvre. La quantité totale de bitume ou goudron restant sur l'ouvrage après disparition des solvants sera au minimum de 600g/m².

IV.7.5.21. Bétons à caractère spécifique

Béton de propreté

Les bétons de propreté seront mis en œuvre avec un régalage de la surface, en niveau et en planéité, assurant le respect des cotes des parties d'ouvrages qui seront coulées sur ces bétons. L'épaisseur de tout béton de propreté sera au minimum de 10 cm.

Le terrain sous-jacent, dès lors qu'il aura été réceptionné, ne devra pas rester plus d'une heure à l'air libre avant la mise en œuvre du béton de propreté. La surlargeur minimale en plan de celui-ci sera de 10 cm par rapport aux maçonneries sus-jacentes.

IV.7.5.22. Assurance de la qualité

(a) Contrôle intérieur

Le contrôle intérieur sera assuré en respectant les dispositions de l'article 76 du fascicule 65A du CCTG L'Entrepreneur veillera donc particulièrement à contrôler la consistance des bétons avant toute mise en œuvre. En ce qui concerne l'extrados du tablier, un essai d'écoulement des eaux sera effectué afin de délimiter les flaches éventuelles de la surface en béton. Il pourrait être remplacé par un contrôle de la géométrie dont le maillage sera proposé à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

(b) Contrôle extérieur

Le contrôle extérieur, outre le contrôle des bétons, pourra porter sur la réception des parements en utilisant également le guide technique du LCPC sur les défauts d'aspect des parements et la norme NF P 18-503. Il pourra porter également sur la réception des surfaces non coffrées

IV.8 - FABRICATION ET MISE EN OEUVRE D'ELEMENTS PREFABRIQUES

Il y a lieu de se référer aux articles 81 et 82 du fascicule 65A.

IV.8.1. Généralités

L'Entrepreneur précisera dans ses propositions techniques, jointes à son offre, la nature et l'origine des différents composants qui seront intégrés à l'ouvrage.

La provenance et les caractéristiques des composants seront proposées à l'acceptation de la Mission de Contrôle dans le cadre du P.A.Q.

L'Entrepreneur devra intégrer le P.A.Q. du fournisseur au PAQ de l'Entrepreneur pour le chantier et fournir le certificat de contrôle des produits par l'usine (C.C.P.U.).

IV.8.2. Réception - Assurance de Qualité

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit, dans le cadre de son contrôle extérieur, de procéder à des réceptions en usine et sur chantier de l'élément témoin d'une part et de la conformité de la fourniture visà-vis de cet élément témoin d'autre part.

La mise en œuvre des éléments préfabriqués sera réalisée conformément aux prescriptions de l'article 84 du fascicule 65A du C.C.T.G.

IV.8.3. Corniches préfabriquées

IV.8.3.1. Généralités

233

Les corniches préfabriquées seront conformes aux plans du marché.

L'Entrepreneur devra soumettre au visa de la Mission de Contrôle les plans détaillés d'implantation des éléments de corniche, des supports et du ferraillage de la corniche en même temps que le plan d'implantation d'ensemble des superstructures et accessoires d'équipements.

Confidential

L'Entrepreneur assurera un régalage de la surface de contact du tablier et soumettra à la Mission de Contrôle les procédés de préfabrication et de pose.
Les éléments ébréchés seront refusés, aucun ragréage n'étant toléré. La teinte des éléments devra être uniforme.

La tolérance d'alignement des éléments, tant en plan, qu'en niveau est de 5 mm.
L'Entrepreneur proposera à l'acceptation de la Mission de Contrôle le système d'accrochage de la corniche et les dispositions adoptées pour éliminer tout risque de chute pendant la pose.

IV.8.3.2. Assurance de la qualité

(i) Epreuve de convenance

Un prototype monté de trois éléments de corniche sera livré pour une épreuve de convenance de pose et d'aspect.

(ii) Contrôle intérieur

Le contrôle intérieur sera effectué conformément aux dispositions du PAQ et visera particulièrement la géométrie, la fixation, l'absence de dégradation et l'uniformité des teintes.

(iii) Contrôle extérieur

Le Maître d'Œuvre contrôlera les bandeaux en fin de pose et au moment de la réception de l'ouvrage.

IV.9 - – EQUIPEMENTS

IV.9.1. Dispositions générales

Les conditions de mise en œuvre et de contrôle des différents équipements seront proposés par l'Entrepreneur à l'acceptation de la Mission de Contrôle dans le cadre du programme d'exécution et du PAQ sous forme de procédures, plans, notices, programmes et notes de calcul qui devront tenir compte des dispositions imposées par les présentes Spécifications Techniques.

Tous les équipements devront pouvoir être entretenus et remplacés dans de bonnes conditions de sécurité. La notice de visite et d'entretien précisera les dispositions à prendre pour intervenir sur ces différents équipements.

Ces dispositions concerneront en particulier les dispositifs de fixation et de réglage ainsi que les scellements qui doivent être faciles à remplacer.
Toutes les dispositions retenues devront figurer sur les plans d'exécution.

Les points de manutention devront être préservés et accessibles, tout en ne constituant pas des points préférentiels de faiblesse ou de dégradation prématurée (pièges à rouille, etc.).

Les dispositions proposées devront permettre la dépose et la repose du seul élément justifiant une intervention en limitant les déposes et les reposes des éléments voisins restés intègres.
Les dispositifs tiendront compte du fait que les opérations d'entretien et/ou de remplacement se feront avec des équipements de sécurité autres que ceux propres au chantier.

Les engins de manutention ou appareils spécifiques utilisés pour la pose des équipements latéraux opéreront depuis la surface du tablier, dans des conditions aussi proches que possible de celles qui prévaudront lors des opérations de gestion et/ou entretien.

D'une façon générale, les dispositifs de sécurité, de visite et/ou d'entretien de l'ouvrage devront être posés à l'avancement, dès que chaque partie d'ouvrage concernée sera en état de les recevoir.
La réception par la Mission de Contrôle du réglage des équipements, avant scellement, constitue un point d'arrêt.

Confidential

IV.9.2. Chape d'étanchéité Etanchéité type B3A

IV.9.2.1. Généralités

Le procédé d'étanchéité fait partie de la famille des étanchéités par chape en asphalt type B3A coulée sur place.

IV.9.2.2 Préparation du support

Le support sur lequel l'étanchéité est à mettre en œuvre est considéré comme respectant les stipulations du C.C.T.G. et des Spécifications Techniques relatives à la construction du gros œuvre, concernant les tolérances géométriques d'exécution et la qualité du béton de l'extrados. La hauteur des engravures est considérée comme au moins égale à dix (10) centimètres. Le support recevra la préparation minimale et normale suivante :

- l'élimination des matières sans cohésion : Argile, terre, poussière, laitance, etc., et du produit de cure éventuel, le nettoyage définitif de la surface à étancher par balayage et /ou aspiration suivi, si besoin est, d'un lavage à l'eau propre et sous pression.

Ces deux opérations seront menées simultanément et réitérées autant que de besoins.
Les procédés, matériels et programmes nécessaires à cette préparation, seront soumis au visé du Maître d'Œuvre ; la mise en œuvre de l'étanchéité ne sera faite que sur son autorisation, après examen par ses soins de la préparation du support.

IV.9.2.3 Matériel de transport et de mise en œuvre de la 2ème couche :

Le matériel de transport et de mise en œuvre devra assurer :

- le maintien de la température du produit dans la fourchette prescrite,
- une homogénéisation parfaite du matériau.

Il ne devra pas apporter de souillures sur le chantier.

IV.9.2.4 Couche d'accrochage :

Cette couche d'accrochage sera appliquée sur un support propre et débarrassé des matières sans cohésion (terre, argile, poussière, etc.).
L'application se fera au balai à poils souples ou par pulvérisation, ou par une combinaison des deux. L'usage de la raclette en caoutchouc sera prohibé.
235
On appliquera sur une surface sèche (naturellement ou artificiellement). l'application sur une surface humide ou sous la pluie sera prohibée.

IV.9.2.5 Première couche d'étanchéité :

Le travail ne doit être ni entrepris ni poursuivi, avant que le support soit sec et les solvants de l'enduit d'imprégnation évaporés.
La mise en œuvre se fait par "soudage en plein" au chalumeau à gaz.
Le réchauffage devra être uniforme sur toute la largeur du rouleau pour permettre de créer un bourrelet de bitume fondu au pied du rouleau ; il devra cependant ne pas être excessif au point de risquer de détériorer la chape. Après pose des différents lés avec recouvrements d'un (1) centimètre environ sur l'aluminium, les joints seront repris à la spatule et au chalumeau de façon à parfaire leur soudure et afin de leur donner un profil biais adoucissant le changement d'épaisseur au droit du recouvrement.
La chape de bitume armé sera relevée verticalement sur la hauteur totale de l'engravure.
A toute extrémité ou coupure du tablier, la chape de bitume armé sera laissée telle quelle, ou, en cas d'absence de joint, prolongée en descendant jusqu'à la ligne définie par les dessins contractuels. Les pénétrations seront traitées conformément aux règles de l'art précisées dans les D.T.U.

IV.9.2.6 Deuxième couche d'étanchéité

Immédiatement avant la mise en œuvre de cette deuxième couche, des bandes de papier crêpé autocollant de huit (8) centimètres de large seront mises en place centrées sur tous les joints entre les différents lés de la première couche et là où la feuille d'aluminium sera endommagée. L'aluminium sera séché et le papier marouflé.

Confidential

La deuxième couche "d'asphalte coulé dit prophyré" aura une épaisseur telle que l'épaisseur totale du complexe étanche soit de trente (30) millimètres dans le cas courant ou de trente-cinq (35) millimètres dans le cas où l'entrepreneur lui-même ou les spécifications techniques prévoient une circulation d'engins de terrassements préalablement à la mise en œuvre des couches de chaussée. Ces épaisseurs sont des moyennes.
La réutilisation de matériaux déposés est interdite.
Le matériau devra être au moment de la mise en œuvre à une température comprise entre deux cent trentecinq (235° C) degrés et deux cent cinquante-cinq (255° C) degrés. Pendant sa fabrication, la température ne devra jamais dépasser deux cent soixante (260°) centigrades au moins.
Aux extrémités de chaque tablier, la seconde couche d'étanchéité sera laissée en l'état de façon à permettre la mise en œuvre du dispositif destinée à assurer la continuité de l'étanchéité sous le joint, ou, en cas d'absence de joint, prolongée en descendant jusqu'à la ligne définie par les dessins contractuels.
En aucun cas, la surface de la couche ne doit présenter de points bas intermédiaires, sauf où il en aurait été reconnu lors de la préparation de surface.

IV.9.3. Couche de roulement en béton bitumineux

La couche de roulement sera constituée de béton bitumineux conforme à celui de la section courante (Spécifications Techniques – Travaux routiers). Ses caractéristiques, son mode d'exécution seront proposés par l'Entrepreneur au visa du Maître d'Œuvre.
Le tapis d'enrobés ne pourra être exécuté qu'après accord écrit du Maître d'Œuvre.
Les enrobés seront transportés et mis en œuvre conformément aux stipulations du fascicule 25 du C.C.T.G et aux prescriptions ou précisions ci-après.

Les enrobés devront être obligatoirement répandus à une température supérieure à cent vingt-cinq degrés centigrades (125° C).
Sauf dérogation écrite du Maître d'Œuvre, les enrobés ne seront pas mis en œuvre par temps de pluie, exception faite de précipitations localisées imprévisibles et de courtes durées.
Si cette dérogation est accordée, la température minimale ci-dessus sera portée à cent trente-cinq degrés centigrades (135° C).

Les enrobés seront mis en œuvre à l'aide d'un finisseur automoteur capable de les répartir sans produire de ségrégation, en respectant les épaisseurs et les profils fixés.
Le compactage sera réalisé selon la méthode dite "compacteur à pneumatiques en tête".
Les ateliers devront avoir les potentiels minimaux suivants, les compacteurs étant obligatoirement équipés de pneumatiques lisses.

IV.9.4. Dispositifs de drainage, de recueil et d'évacuation des eaux

IV.9.4.1. Généralités

La collecte et l'évacuation des eaux du tablier intéressent :

- Les gargouilles d'évacuation des eaux ;
- les drains longitudinaux ;
- le recueil des eaux sous les joints de dilatation ;
- l'évacuation des eaux vers le système général d'assainissement.

Tous ces éléments devront figurer sur le plan d'implantation d'ensemble des superstructures et accessoires d'équipement, puis faire l'objet de plans détaillés assortis de notes de calcul justificatives (en particulier les débits), de notes de calcul justifiant la résistance des ancrages et des supports des éléments. L'ensemble de ces documents sera soumis à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

Confidential

Ces documents seront complétés par des procédures de mise en œuvre soumises à la Mission de Contrôle dans le cadre du programme d'exécution et du PAQ qui tiendront compte des points suivants :

- les surfaces non coffrées doivent être réalisées avec les dévers indiqués sur les plans pour éviter la stagnation d'eau ;
- les ragréages des engravures devront être réalisés avec un mortier de ragréage armé. La géométrie du ragréage devra éviter les stagnations d'eau ;
- les drains longitudinaux placés le long des fils d'eau devront traverser les gargouilles pour venir s'y déverser ;
- les larmiers, qui doivent empêcher les eaux de ruisseler sur les parois et parements, seront mis en œuvre lors du bétonnage. Ils formeront une ceinture autour du tablier et seront également à disposer sous le corbeau du mur garde grève;
- les chéneaux de recueil des eaux sous les joints de dilatation devront pouvoir également récupérer les écoulements des deux larmiers adjacents, y compris lorsque les joints seront ouverts ou fermés au maximum ;
- le chêneau devra pouvoir être déposé pour nettoyage sans avoir à démonter d'autres éléments. Les formes de pente, rigoles et cunettes devront être suffisamment pentées pour éviter les stagnations d'eau.

L'ensemble des dispositions techniques devra être conforme aux recommandations de l'ouvrage du SETRA intitulé « Assainissement des ponts-routes » (octobre 1989).

(a) ***Gargouilles***

Elles seront réalisées conformément au plan de détail joint au présent Marché.
Le tube, la platine et la virole à lumière seront en acier galvanisé à chaud d'épaisseur minimale 4 mm. Le dispositif sera placé à l'intérieur d'un coffrage perdu.

Chaque gargouille devra dépasser d'au moins 20 cm de dessous l'intrados du tablier et être raccordée au collecteur longitudinal.

(b) ***Drains pour pied de bordures et joints de chaussée*** Ces drains seront constitués d'un ressort en acier inoxydable. Ils devront être raccordés aux autres dispositifs d'évacuation du tablier.

(c) ***Chêneaux sous joints de chaussée et canalisation des chêneaux***

Ces éléments seront réalisés à partir d'une tôle en acier inoxydable de nuance Z2 CND 17-12. Les supports des chêneaux et des canalisations seront réalisés en acier Fe E 360 B (ex E 24) conforme aux normes NF EN 10025 et NF A 35.503. Des isolants seront disposés entre les supports et les parties en acier inoxydable pour éviter des phénomènes de corrosion par courant vagabond. Une attention particulière sera apportée à la conception des joints d'étanchéité qui devront permettre la dilatation. Ces éléments devront être stockés dans un local clos et couvert à l'abri du vent.

(d) ***Piles et sommier des culées***

Les descentes d'eaux seront constituées de tuyaux de 200 mm de diamètre intérieur conformes aux normes :
NF P 16.351, NF P 16.352 ainsi que T 54.002 à 54.005 et DTU 60.32 et 60.33.
Ces tuyaux seront munis de grille en leur tête. Ils seront classés M1 (NF P 41214).
Réception - Assurance de la qualité
L'Entrepreneur s'assurera du bon état de livraison, de sa conformité à la commande et des conditions de stockage sur une aire drainée sans contact avec le sol.

IV.9.4.2. Drainage de l'étanchéité

(a) ***Généralités***

Le drainage latéral de l'étanchéité sera réalisé conformément à ce qui est indiqué dans le bulletin de liaisons n°8 du SETRA de Juillet 1990.

Confidential

(b) ***Evacuation des eaux recueillies par l'étanchéité***

Les débits importants des eaux de ruissellement seront évacués par les collecteurs. Le présent paragraphe ne traite donc que de l'évacuation des eaux recueillies par l'étanchéité de la dalle.

Les enrobés non drainant utilisés sur les ponts et les revêtements de trottoirs étant peu perméables, il ne s'agit, dans ce cas, que de très faibles débits. L'évacuation de ces eaux est cependant indispensable pour assurer la pérennité de l'ouvrage, notamment de l'étanchéité, du ferraillage (armé ou précontraint) de la dalle et des enrobés.

Les exutoires doivent être assez rapprochés pour tenir compte des tolérances de surfaçage de la dalle. Les débits collectés sont si faibles que leur évacuation peut se faire sans inconvénient au-dessus des voies circulées ou des cours d'eau bénéficiant d'une réglementation pour les rejets d'eaux pluviales.

IV.9.5. Appareils d'appui

IV.9.5.1. Appareils d'appui en élastomère fretté

La liaison entre "élastomère" et frettes étant obtenue au cours de la vulcanisation.
Les appareils d'appui devront être livrés sur chantier, dans des emballages permettant leur identification par le numéro du lot de la fabrication. Ils seront stockés ensemble sur une surface propre et plane, à l'abri de la pluie, du soleil, des souillures et des poussières.

Si les faces des appareils d'appui en contact avec le béton ne sont pas enrobées d'élastomère, elles devront être protégées contre l'oxydation par deux couches de peinture anti-rouille à la résine époxy. Les tranches de frettes seront protégées contre l'oxydation par un enrobage d'élastomère ou une couche de peinture anti-rouille.

Les matériaux constitutifs devront avoir les qualités présentes au Bulletin Technique N°4 du SETRA.
L'Entrepreneur communiquera à la Mission de Contrôle les résultats des essais d'auto contrôle effectués par le fabricant en usine. Il remettra à la Mission de Contrôle un certificat de son fournisseur garantissant les caractéristiques du produit.

L'Entrepreneur justifiera le dimensionnement de l'appareil tel qu'il résiste sans endommagement à l'effort de calcul.

IV.9.5.2. Mise en œuvre

(a) Bossages d'appui

L'exécution des bossages d'appui respectera les prescriptions du document « Environnement des appareils d'appui en élastomère fretté - Recueil des règles de l'Art » diffusé par le SETRA et le LCPC en octobre 1978 et en particulier du paragraphe 2.1.1 page 17. Le phasage d'exécution des bossages sera le suivant :

- Réalisation du bossage ;
- Bétonnage du hourdis sur les appuis provisoires de tablier ;
- Usinage de la cale biaise sous semelle inférieure au-dessus des bossages d'appui, en fonction des cotes relevées sur site ;
- Usinage de la cale correspondante, de la même manière, au-dessus du bossage de vérinage.

Des connecteurs verticaux devront lier le bossage au couronnement des appuis.
Les bossages devront permettre la pose des appareils d'appui provisoires et définitifs et déborder des bords des appareils d'appui d'au moins dix (10) centimètres.
Ces bossages faisant partie de la structure, ils ne seront pas prévus remplaçables.

(b) Assurance de la qualité

Confidential

(i) Contrôle intérieur

Les tolérances d'implantation et de géométrie des bossages sont comme suit :

- planéité et horizontalité de la surface du bossage : 0,5 mm d'écart maximal en tout point ;
- implantation dans toutes les directions : + 10 mm ;
- altitude absolue par rapport au nivellement théorique : + 2 mm
- différence relative maximale d'altitude entre les bossages d'une même ligne d'appui : 3 mm.

L'Entrepreneur devra tenir compte pour les implantations, cotes et géométrie des bossages :

- des tolérances géométriques finales,
- des tolérances géométriques des autres parties d'ouvrage.

IV.9.5.3. Bossages de vérinage

Des bossages de vérinage seront prévus sur tous les appuis d'ouvrage, au droit des emplacements pour vérins de levage.

La hauteur des bossages sera de cinq (05) centimètres et leur face supérieure sera frettée pour reprendre les efforts de calcul.

IV.9.5.4. Pose des appareils d'appui

(a) Mise en œuvre et tolérances

Le mode de mise en œuvre des appareils d'appui sera conforme aux stipulations de la norme T 47 - 816 - 3.

Ils devront être dégagés des bétons de manière à ce que leur liberté de fonctionnement soit totale. Ils ne devront en aucun cas risquer de baigner dans l'eau stagnante du chevêtre.

Les appareils d'appui devront reposer horizontalement par l'intermédiaire d'un mortier ou d'un microbéton armé de calage sur une zone de béton fretté. La surface de contact sous le bossage inférieur sera soigneusement repiquée.

Les bossages supérieurs seront constitués par un mortier prêt à l'emploi mis en place par injection gravitaire. Des évents permettront d'une part l'injection et d'autre part le contrôle de l'injection.

Les faces en contact avec l'appareil d'appui devront être planes et la surface supérieure du bossage inférieur horizontale.

On veillera en particulier :

- à l'horizontalité des plaques de glissement et à l'alignement des clavettes longitudinales ou transversales,
- au réglage des plaques de glissement,
- au parallélisme des faces supérieures et inférieures avant calage définitif,
- à la protection des appuis contre les chocs et les souillures pendant la construction.

Les sujétions de maintien de l'accès aux sommiers d'appui pendant toutes les phases de pose, de réglage et de calage des appareils d'appui provisoires et définitifs sont réputées être comprises dans les prix unitaires de l'Entrepreneur.

(b) Assurance de la qualité

(i) Contrôle intérieur

L'Entrepreneur établira par appareil et par bossage pour vérinage une fiche de contrôle de sa pose et ses caractéristiques dans laquelle l'ensemble des critères cités ci-dessus est vérifié par son contrôle intérieur.

Les frais de l'ensemble des contrôles sont réputés être compris dans les prix unitaires de l'Entrepreneur. (ii) Contrôle extérieur

Le Maître d'Œuvre vérifiera les fiches de contrôle de l'Entrepreneur et demandera des contrôles supplémentaires s'il le juge nécessaire.

IV.9.6. Joints de dilatation

IV.9.6.1. Généralités

Confidential

Les joints de chaussée seront des joints lourds à grand souffle et des joints de trottoirs.
Les joints de chaussée seront munis d'une bavette démontable voire en double bavette et d'un relevé à chaque extrémité. En outre un chêneau de recueil des eaux sera disposé en dessous de la bavette. Ces joints seront équipés de drains de forme circulaire et de solins en asphalte gravillonné pour assurer une protection de la dalle de couverture du tablier. La bavette et le chêneau seront en acier inoxydable. L'eau sera amenée aux regards adjacents situés dans les culées.
L'agrément des joints est subordonné à la fourniture à la Mission de Contrôle de leurs fiches techniques donnant tous les renseignements sur les matériaux constituants ces joints. En particulier, les joints de chaussée doivent avoir fait l'objet d'un avis technique du SETRA.
Ces différents joints doivent supporter en service les déplacements définis par les notes de calculs et répondre aux spécifications données dans le dossier JADE 68 et dans le document « Joints de chaussée des ponts route - Avis technique » établis par le SETRA.
L'Entrepreneur proposera, dans son offre, à l'acceptation de la Mission de Contrôle le modèle de joint et les caractéristiques des matériaux constitutifs qui ne sont pas définis dans le présent Marché (Les matériaux et produits constitutifs des joints ainsi que la pose des joints de chaussée sont définis au chapitre II de l'annexe 1 de l'avis technique du SETRA).

IV.9.6.2. Types de joints de chaussée

Les joints de chaussée des tabliers seront de type WOSD 50 de CIPEC ou similaire.

IV.9.6.3. Qualité des matériaux

(a) Béton de reprise pour pose en feuillure

Les bétons de cette reprise seront de même qualité, du point de vue composition et mise en œuvre, que le béton adjacent du tablier. Sa mise en œuvre comportera les préparations de surface nécessaires à une bonne reprise. L'Entrepreneur s'assurera de la continuité du contact entre ce béton et la sous-face des éléments du joint.

Eprouvettes d'essais

Outre les trois (3) éprouvettes de contrôle pour des essais en compression à 28 jours prélevées lors de la mise en œuvre de ce béton de reprise, il sera effectué deux éprouvettes d'information dont les essais seront à la charge et aux frais de l'Entrepreneur dans le cadre de son contrôle intérieur.

Ces dernières permettront de vérifier la qualité du béton et d'autoriser le serrage des ancrages quand la résistance du béton sera suffisante.

(b) Coffrages

Le vide du joint entra-béton sera matérialisé par du polystyrène expansé de qualité Q3 conformément à la norme NF T 56-201 de Juin 1978.
Le coffrage du vide sera réalisé par un sandwich contreplaqué - polystyrène - contreplaqué.
Le matériau sera déposé après la prise du béton.

(c) Bavette démontable en inox

La bavette démontable sera en acier inoxydable de nuance Z2 CND 17-12, soit suspendue par des chaînettes en acier inoxydable permettant le mouvement relatif du tablier par rapport à la culée, soit attachée en console sur la culée par des profilés en acier Fe E 350 B conformes aux normes NF EN 10025 et NF A 35-503, galvanisés à chaud, avec des isolants entre la bavette et les profilés.

(d) Solin en asphalte gravillonné

Le matériau de remplissage sera constitué par de l'asphalte gravillonné dont la composition sera la suivante :

- Bitume naturel 40/50 : 80 kg
- Filler : 265 kg
- Sable 0/6 de silex ou de porphyre:325 kg
- Porphyre 2/5 : 330 kg

Confidential

L'indentation « Office des asphaltes », selon l'essai type B (norme NF T 66-002 de Décembre 1984), sera de 10 à 30/10 de mm.

(e) Réception - Assurance de la qualité

Le P.A.Q. du fabricant sera soumis à l'acceptation de la Mission de Contrôle sauf s'il a déjà été déposé lors d'une demande d'avis technique pour un autre modèle de joint.

L'Entrepreneur fournira à la Mission de Contrôle les fiches de suivi de fabrication.
Il s'assurera du bon état de la livraison, de sa conformité à la commande et des conditions de stockage sur une aire drainée sans contact avec le sol.

IV.9.6.4. Mise en œuvre des joints de dilatation

L'Entrepreneur soumettra au visa de la Mission de Contrôle le plan d'implantation des joints de dilatation en même temps que le plan d'implantation d'ensemble des superstructures et accessoires d'équipement. Ce plan sera complété par les plans détaillés des joints (vue en plan, coupe longitudinale, coupe transversale, solins, drains, bavettes d'étanchéité), par une note de calcul justifiant les paramètres de pose en fonction de la température et de l'âge du béton de tablier et par la procédure de pose.

(a) Joints de chaussée

La pose des joints sera effectuée conformément au document « Joints de chaussée » du SETRA de juillet 1986 complété par la notice de pose du fabricant et les dispositions des présentes Spécifications Techniques.
Ils seront posés et régalés après exécution du revêtement bitumineux.
Des réservations sont prévues pour la pose des joints lourds de chaussée.
Pendant la durée des travaux cette réservation sera protégée par un platelage rigide fixé aux armatures. Pour la circulation de chantier et l'exécution de la couche de roulement, on posera dans les feuillures des plaques de contreplaqué qui obtureront le vide du joint et on remplira de gravillons le volume compris entre les feuillures.
Durant sa pose, le vide du joint entre les extrémités de tablier et les culées sera matérialisé par du polystyrène expansé de qualité Q3, conformément à la norme NF T 56-201 de juin 1978.
Tout coffrage de vide de plus de six (6) centimètres de largeur sera réalisé par un sandwich contreplaqué / polystyrène / contreplaqué. Sauf accord de la Mission de Contrôle pour le laisser en place, le matériau sera déposé après la prise du béton. o

Scellements

Il sera établi, par l'entrepreneur de gros œuvre en liaison avec le fabricant poseur du joint dans le cas d'un marché principal avec sous-traitance, un dessin d'exécution définissant :

- les emplacements à réserver pour les tiges de scellement des ancrages du joint ;
- les ferraillages secondaires nécessaires au transfert à la structure porteuse des efforts transmis par les ancrages ;

L'écartement des lignes d'ancrages à la pose du joint et le réglage de l'ouverture du joint en fonction des époques auxquelles auront lieu ces deux opérations seront calculées. Les calculs prendront en compte les âges des structures porteuses et la température de pose. Le dessin et le calcul seront soumis au visa du Maître d'Œuvre. o

Surface de reprise

Une surface de reprise sera ménagée, par l'Entrepreneur du gros œuvre, à l'about des tabliers et des murs garde grève. Cette surface de reprise sera traitée conformément aux règles de l'art.

Des aciers de couture en nombre suffisant seront prévus pour assurer la liaison entre la structure et le béton d'ancrage du joint. Les dessins et notes de calcul correspondants seront soumis au visa du Maître d'Œuvre. o **Mise en place des ancrages dans le béton du tablier et des culées, bétonnage** Durant la prise du béton de reprise les ancrages seront maintenus en place solidement. Le dispositif de maintien est laissé à l'initiative de l'Entrepreneur sous réserve de respecter les conditions suivantes :

Confidential

1) assurer un bon maintien des ancrages pendant les opérations de bétonnage ;
2) ne pas gêner la mise en œuvre correcte du béton, sa vibration et son surfaçage :
3) permettre à tout moment, une libre dilatation de la structure, pendant la prise du béton, sans risquer de désorganiser le béton autour des ancrages.

Le béton de reprise sera de même qualité, du point de vue composition et mise en œuvre, que le béton adjacent du tablier. Les gabarits, les tiges provisoires et les éléments de joint seront déposés par l'Entrepreneur dès la prise du béton et les gaines bouchées provisoirement par des bouchons efficaces, fournis par le fabricant du joint, en attendant la pose finale du joint.

Réglage du joint

Les éléments métalliques seront réglés par serrage des tiges définitives sur un bain frais de mortier de calage avec contact sur la totalité de la surface des platines.

Réglage de l'ouverture :

L'ouverture du joint sera à plus ou moins un (1) mm près celle arrêtée par les notes de calcul.

Réglage de nivellement :

La partie supérieure du joint sera, sauf dispositions contraires à zéro, moins deux (0,-2) mm près dans le plan défini par les arêtes sciées du tapis.

Serrage de la boulonnerie

Dans le cas où le joint comporterait une boulonnerie de liaison des éléments à la structure, cette boulonnerie sera serrée aux valeurs et avec les moyens précisés dans l'Avis Technique du constructeur. Sauf précision contraire dans cet avis, les tiges filetées seront serrées progressivement et entièrement à la clé dynamométrique après durcissement du mortier de calage.

La double bavette de continuité de l'étanchéité sous le joint et au ras du joint sera mise en place avant le serrage des tiges.

La bavette de continuité de l'étanchéité au ras du joint sera pincée mécaniquement sous le joint et reprise par un sandwich d'asphalte pur jusqu'à la tranche de l'étanchéité courante.

o **Etanchéité dans le vide du joint**

Elle sera réalisée par le profilé élastomère du joint. o **Drain**

Le drain prévu au marché le long du joint de chaussée sera posé au droit du trait de scie, au niveau de l'interface étanchéité /couche de roulement.

Les éléments de drain seront juxtaposés sans autre liaison particulière qu'une bande de papier autocollant. Les eaux drainées seront conduites jusqu'à la partie basse du profil en travers où un ajutage d'évacuation sera ménagé conformément au projet.

o **Remplissage entre le trait de scie et le joint**

Le joint étant posé après exécution de la couche de roulement, le complexe étanchéité /couche de roulement sera scié sans que le béton du tablier ne soit attaqué. Tout autre procédé de coupe du tapis sera prohibé.

Le complexe sera déposé entre les traits de scie sans détérioration des arêtes et les déblais seront évacués en décharge.

Le produit de remplissage qui comblera le vide entre le flanc scié du tapis et les éléments métalliques sera en asphalte gravillonné. Il sera posé en couches successives n'excédant pas trois (3) centimètres d'épaisseur. La première couche fixera les drains sans en obstruer les fentes ni la continuité. La dernière couche sera repressée et talochée de façon à ce que la surface soit à zéro plus deux (0, +2) millimètres près dans le plan défini par les arêtes sciées du tapis.

Les surfaces de béton à proximité des joints doivent être revêtues d'un enduit d'étanchéité.

Evacuation des eaux

Confidential

Le dispositif de recueil des eaux percolant éventuellement à travers les joints de chaussée sera réalisé dès achèvement des murs garde grève des culées et des abouts de tablier auquel il sera solidarisé.

c **Joint de trottoir**

La pose de ce joint devra se faire conformément à la notice du fabricant et aux prescriptions du document « Joints de chaussée » du SETRA.
Le dispositif de collecte des eaux devra assurer une continuité avec celui des joints de chaussée.

Assurance de la qualité

a) Contrôle intérieur

L'Entrepreneur s'assurera que les réservations des joints de dilatation ont bien la géométrie demandée par le fabricant et que le ferraillage est conforme aux plans d'exécution.
Il vérifiera la protection des réservations durant la mise en œuvre de l'étanchéité et de la couche de roulement.
L'Entrepreneur s'assurera que le poseur de joints exécute les opérations dans l'ordre, en respectant bien la procédure de pose du PAQ. Il contrôlera l'implantation et le nivellement, le serrage des vis de fixation et l'efficacité de l'étanchéité.
Les frais de l'ensemble de ces contrôles sont réputés être compris dans les prix unitaires de l'Entrepreneur.

b) Contrôle extérieur

Une réception du réglage des joints par la Mission de Contrôle aura lieu après le contrôle intérieur en présence de l'Entrepreneur et du poseur de joints, juste avant le bétonnage des réservations qui ne pourra se dérouler sans l'accord de la Mission de Contrôle (point d'arrêt).

IV.9.7. Dispositifs de retenue

IV.9.7.1. Garde-corps type S8

Ces dispositifs de retenue seront conformes au dossier pilote GC 77 du SETRA. Les dalles traînantes pour le garde-corps lorsqu'il en est fait usage, notamment aux extrémités de l'ouvrage seront également conformes aux mêmes prescriptions ; En particulier le ferraillage de ces dalles devra être conforme au dossier - pilote GC 77.

(a) Protection contre la corrosion

Elle sera assurée par galvanisation à chaud 500 g /m² (70 m environ conformément à la norme NF A 91.121) y compris les pièces d'ancrage, la galvanisation à chaud impose que la conception générale des pièces soit conforme aux spécifications de norme en vigueur. La boulonnerie sera protégée par un produit Comprigum ou similaire et les têtes des boulons par des tubes en P.V.C. remplis par un mastic bitumineux, silicone ou polyuréthane.

(b) Peinture

Les supports des garde - corps sont peints avec une couleur au choix du Maître d'Œuvre. Il sera appliqué une couche primaire d'accrochage de 20 microns sur le métal galvanisé suivie d'une couche de peinture de 80 microns.

IV.9.7.2. Réception – Assurance de la qualité

(a) Contrôle intérieur

Le P.A.Q., du fabricant devra être soumis à l'acceptation du Maître d'Œuvre. Il comprendra les chapitres prévus par les normes. En particulier, il traitera au moins des points suivants :

- définition du lot en relation avec les approvisionnements d'acier (avec les certificats de conformité de la qualité des aciers),
- consistance de l'examen visuel,
- les essais (visuel, ressuage ou magnétoscopie, pesée, épaisseur de la galvanisation, etc..,
- les fiches de suivi du contrôle interne et externe,
- le marquage ou l'identification du lot,

Confidential

- le traitement des non-conformités, etc.

L'Entrepreneur fournira à la Mission de Contrôle les fiches de suivi de fabrication.
Il s'assurera du bon état de la livraison, de sa conformité à la commande et les conditions de stockage sur une aire drainée et propre sans contact avec le sol.

(b) Contrôle extérieur

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de procéder à des contrôles en usine ou sur le chantier en particulier des soudures.

IV.9.8. Protection anticorrosion

IV.9.8.1. Réalisation de la galvanisation

a) Généralités

La galvanisation sera réalisée conformément aux normes en vigueur complétées par le programme d'exécution.
A l'arrivée sur le chantier, les éléments galvanisés endommagés devront être traités à nouveau, soit sur place, soit en usine conformément au programme d'exécution. *b) Assurance de la qualité*

Contrôle intérieur

Le contrôle intérieur en usine porte d'une part sur le processus de galvanisation visé par l'article 10.1 et d'autre part sur le contrôle du revêtement visé par l'article 10.2 (fasc. 56).
Le niveau de qualité du contrôle statistique sera proposé par l'Entrepreneur.
Le contrôle intérieur porte également sur les conditions de manutention, transport et stockage.
Le contrôle intérieur est à la charge et aux frais de l'Entrepreneur qui en tiendra compte dans ses prix unitaires.

Contrôle extérieur

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit d'effectuer un contrôle statistique du revêtement. A cet effet, les pièces galvanisées ne pourront quitter l'usine ou être mises en place sur le chantier qu'après acceptation du Maître d'Œuvre.

IV.9.8.2. Application des peintures

a) Généralités

Les dispositions du fascicule 56 du CCTG sont complétées comme suit :
Les couches primaires et de renforcement seront appliquées en atelier sur l'ossature métallique et la couche d'habillage sera appliquée après montage et pendant l'achèvement de l'ouvrage.
Les différentes couches de peinture des pièces préalablement galvanisées seront appliquées après montage de celles-ci et pendant l'achèvement de l'ouvrage. Des thermomètres et hygromètres enregistreurs devront être placés par l'Entrepreneur en permanence à proximité des emplacements de mise en peinture.
Ces renseignements seront complétés par des dispositifs de détermination du point de rosée (thermomètre à contact ou psychromètres).
Toutes ces dispositions concernent également la protection des surfaces non vues. *b) Application en atelier*
Les peintures seront obligatoirement exécutées dans un atelier spécial séparé des autres ateliers par un cloisonnement étanche. Les zones de joint et d'assemblage seront réservées sur 200 mm au moins de part et d'autre du joint et feront l'objet d'une protection ultérieure sur chantier.

c) Application sur chantier

Les dispositions de l'article 18.1.2. du fascicule 56 seront appliquées (inspection à l'arrivée sur le site, préparation de surface des zones non revêtues ou endommagées, nettoyage, reconstitution des couches primaires et de renforcement et mise en œuvre de la couche d'habillage).
La protection de l'environnement impose le travail sous abri et le recueil des projections.

d) Assurance de la qualité

Epreuves de convenance :

Une épreuve de convenance sera réalisée en atelier et une autre sur le chantier et les contrôles seront effectués conformément aux normes en vigueur. Dans l'hypothèse où la

Confidential

couche de finition serait exécutée en totalité en atelier avec retouche sur le site aux joints de montage, il sera procédé à une épreuve de convenance sur un élément (hauteur et dimensions) ou figureront les différentes couches avec décalage au droit du joint et retouches de peintures afin de juger les différences de couleur entre le fond et les retouches.

Contrôle intérieur :

Le contrôle intérieur porte sur les opérations définies à l'article 18.3.4. du fascicule 56 du CCTG sauf les mesures d'adhérence et le contrôle de la couleur qui font partie du contrôle extérieur. Les contrôles d'épaisseur porteront sur l'ensemble des couches constituant le système. Il est rappelé que le journal de chantier (en usine et in situ) doit être rempli au fur et à mesure des travaux de mise en peinture et soumis au Maître d'Œuvre.

Contrôle extérieur

Le Maître d'Œuvre se réserve, en outre le droit :

- D'effectuer dans le cadre du contrôle extérieur, des contrôles de couleur par mesure des coordonnées tri-chromatiques.
- D'effectuer des prélèvements de peinture quel que soit le degré d'avancement des travaux. Au cas où l'analyse ferait apparaître que les peintures ont été modifiées, celles-ci seraient rebutées et les travaux seraient suspendus, puis l'Entrepreneur serait mis en demeure, par ordre de service, d'enlever à ses frais les peintures défectueuses et de recommencer les travaux.
- De procéder à des contrôles d'adhérence dont le nombre et la distribution sont laissés à son appréciation.

IV.9.9. Remplissage et revêtement des trottoirs

Les trottoirs seront remplis de béton maigre dans lequel seront noyés des fourreaux pour passages des réseaux. Ils seront recouverts d'une chape de mortier bouchardé. Des joints seront aménagés aux extrémités du tablier, ils recevront des joints de trottoir.

IV.10 – TOLERANCES GEOMETRIQUES

IV.10.1. Tolérances sur les dimensions des ouvrages terminés

La tolérance de rectitude fixée par l'article 101.3 du fascicule 65A du CCTG est étendue aux parties non planes de l'extrados des ouvrages et sera appréciée par rapport à des cerces respectivement longitudinales et transversales épousant le profil de l'extrados dans ces deux directions.

La tolérance en sous-épaisseur est d'un (1) centimètre mais l'enrobage doit être respecté.

L'extrados des ouvrages ne devra comporter aucun point bas intermédiaire.

Aucun repiochage des ouvrages ne sera admis.

IV.10.2. Tolérances sur les ouvrages terminés

Les tolérances lors de la réception définitive sont conformes aux prescriptions de l'article 101 du fascicule 65A du CCTG complétées par tolérances suivantes :

Partie d'ouvrage	Par rapport aux bases d'implantation de l'ouvrage	Par rapport à des repères pris sur la même partie d'ouvrage
- Semelles de fondation	15 mm	10 mm
- Culées et piles	15 mm	10 mm
- Axe des poutres préfabriquées	15 mm	10 mm
- Axe d'ouvrage terminé	10 mm	10 mm

La tolérance maximale en valeur absolue en état définitif, toutes déformations différées effectuées, par rapport au profil en long théorique est limitée pour l'ouvrage à vingt-cinq (25)mm en tout point.

Confidential

La conformité du nivellement de l'ouvrage sera appréciée avant mise en œuvre de la chape et sera faite en tenant compte des déformations complémentaires au chargement ultérieur et aux efforts des déformations différées des tabliers.
Au cas oùla Mission de Contrôle estimerait devoir faire effectuer les mesures à d'autres moments de la vie de l'ouvrage, elles pourront être corrigées si l'une des parties le demande, en extrapolant les déformations de l'ouvrage par chargement ultérieur, fluage ou tassement selon les prévisions du calcul des contre flèches approuvé par la Mission de Contrôle ou selon les mesures faites si celles-ci sont plus favorables à l'Entrepreneur.

IV.10.3. Réception de l'extrados du tablier

IV.10.3.1. État de surface

L'état de surface à atteindre est défini à l'article 9 des présentes Spécifications Techniques.

IV.10.3.2. Définitions préliminaires des surfaces de référence

Pour le contrôle de la géométrie du tablier et la mise en œuvre des éventuelles opérations correctives, on définira les surfaces de référence suivantes :

- **Surface effective de l'extrados (SEE)**, qui correspond à la surface réelle de l'extrados béton,
- **Surface rouge théorique (SRT)**, qui correspond à la surface théorique de la chaussée de l'extrados du tablier, obtenue à partir du profil en long et des profils en travers théoriques,

249

- **Surface théorique de l'extrados (STE)**, qui correspond à la surface théorique de l'extrados en béton, obtenue par déduction de la couche de roulement et de l'étanchéité de la SRT,
- **Surface de l'extrados optimisée (SEOPT)**, qui correspond à la surface obtenue à partir des profils en travers théoriques et d'un nouveau profil en long optimisé.

Ce profil en long optimisé sera proposé par l'Entrepreneur au Maître d'Œuvre. Il est établi pour minimiser les quantités de matériaux de reprofilage à apporter, tout en garantissant un confort satisfaisant à l'usager. Les règles permettant d'établir ce profil en long sont les suivantes :

- Aucun point de la SEE n'est situé à plus de 10 mm au-dessus du point correspondant de la SEOPT,
- La SEOPT et la STE ont des plans tangents parallèles et espacés au plus de 15 mm au droit des extrémités de l'ouvrage.

IV.10.3.3. Relevés topographiques

Un relevé topographique préliminaire à la réception de l'extrados sera effectué, à la charge de l'Entrepreneur, au plus tard dans le mois qui suit le dernier bétonnage de la partie du tablier concernée. Ce relevé sera fait transversalement sur cinq (5) lignes parallèles à l'axe du tablier :

- Un axe latéral du côté gauche,
- Un axe central à la chaussée gauche,
- Un axe central à l'ouvrage,
- Un axe central à la chaussée droite, - Un axe latéral du côté droit.

L'espacement longitudinal des profils transversaux sera de cinq (5) mètres. Le degré de précision exigé pour les mesures de nivellement est de deux (2) millimètres.
La réception de l'extrados (appréciation de la SEE) sera faite en relevant les niveaux de chacun des points d'intersection entre les lignes longitudinales et les profils transversaux. Il sera également procédé à un relevé des flaches.
En cas de contestation sur le relevé topographique fourni par l'Entrepreneur,la Mission de Contrôle effectuera, à titre de contrôle, son propre relevé qui sera pris en charge par l'Entrepreneur si le premier relevé est reconnu erroné.

IV.10.3.4. Réception géométrique de l'extrados par la Mission de Contrôle

La géométrie de l'extrados doit, à priori, permettre que la mise en œuvre de la couche de roulement se fasse « A VIS CALEES ». Pour obtenir ce résultat, l'Entrepreneur suivra le

Confidential

processus décrit ci-après qui, indépendamment des réparations locales, distingue quatre cas types de configuration de l'extrados :

a) 1er cas - Acceptation de l'extrados béton sans corrections

Les points du relevé sur la surface effective de l'extrados (SEE) sont pour 90 % d'entre eux à moins de 10 mm de la surface théorique de l'extrados (STE) et pour les 10 % restant. à moins de 15 mm. Dans ce cas, l'extrados sera accepté en l'état par le Maître d'Œuvre.

b) 2ème cas - Acceptation de l'extrados béton avec corrections

Il est possible de se ramener au cas précédent par un reprofilage sur une épaisseur compatible avec les hypothèses de charges permanentes. L'Entrepreneur effectuera, à ses frais, le rechargement de l'extrados selon un procédé soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre.

c) 3ème cas - Acceptation de l'extrados béton avec définition d'une surface de l'extrados optimisée

Il n'est pas possible de se ramener au premier cas (par exemple parce que le décalage SEE/STE est trop important ou que les reprofilages envisagés conduisent à des suppléments de charges permanentes trop élevées). L'Entrepreneur doit alors obligatoirement établir, à ses frais, l'étude et l'exécution d'une surface de l'extrados optimisée (SEOPT) qu'il soumettra à l'agrément du Maître d'Œuvre. Cette SEOPT remplacera la STE et on se ramènera aux deux cas précédents.

d) 4ème cas – Non acceptation de l'extrados béton

Au cas où il est impossible de procéder à une acceptation de l'extrados telle que prévue aux trois cas précédents, il sera fait application de l'article 49.2 du CCAG.

IV.10.3.5. Contrôle de la géométrie du tablier en cours de construction

L'Entrepreneur remettra à la Mission de Contrôle un mois avant le début du bétonnage du tablier une notice expliquant la méthode utilisée pour obtenir une géométrie de l'ouvrage conforme au projet (profils en long, tracés en plan, dévers) compte tenu des tolérances imposées par les présentes Spécifications Techniques et des méthodes de construction prévues par l'Entrepreneur.

Cette notice comprendra toutes les dispositions correctives que l'Entrepreneur compte mettre en œuvre pour la suppression ou l'atténuation des irrégularités du profil en long du tablier. Ces mesures correctives concernent les différentes parties du tablier telles que l'étanchéité et le revêtement de chaussée, reprofilages et rechargements envisageables.

IV.10.3.6. Reprise des imperfections ou des non conformités

Les prescriptions de l'article 102 du fascicule 65A du CCTG, ainsi que les dispositions prévues dans les différents chapitres du PAQ visées par le Maître d'Œuvre, seront appliquées.

IV.11 - FONDATIONS PROFONDES

IV.11.1. Responsabilité et Garantie

Les divers éléments et informations géotechniques sont fournis à l'Entrepreneur à titre indicatif. Ils ne sauraient engager en rien la responsabilité du Maître de l'Ouvrage. L'Entrepreneur est tenu de s'assurer de la véracité et l'exactitude des informations fournies. Il devra effectuer à ses frais, toutes les investigations et reconnaissances utiles pour la justification des fondations.

L'Entrepreneur est seul responsable de ce que tous les pieux, soient exécutés correctement et qu'ils tiennent et s'imbriquent sans défauts dans la construction achevée.

Avant toutes exécutions, l'Entrepreneur devra vérifier toutes les côtes de dessins et plans qui lui sont remis. Il signalera en temps utile au Maître de l'Ouvrage, les erreurs ou omissions qui auraient pu se produire.

Faute par lui de se conformer à ses prescriptions, il deviendra responsable de toutes les erreurs relevées au cours de l'exécution ainsi que des conséquences qui en résulteraient.

Le dossier d'exécution à élaborer par l'Entrepreneur ainsi que la réalisation de tous les ouvrages seront soumis au contrôle du Maître de l'Ouvrage ainsi que du bureau de contrôle technique

Confidential

désigné par celui-ci. Il est expressément spécifié, cependant que ce contrôle technique ne relève pas l'Entrepreneur de sa responsabilité telle qu'elle est définie par les règlements en vigueur et qu'il lui appartient dans le cas où il estimerait que les instructions qui lui sont données seraient incompatibles avec cette responsabilité, de le signaler par écrit au Maître de l'Ouvrage avant toute exécution.

IV.11.2. DOSSIER D'EXECUTION

L'Entrepreneur devra établir son dossier d'exécution (par un Bureau d'Etudes agrée par le Maître de l'Ouvrage) et le présenter, en double exemplaire à l'approbation du Maître de l'Ouvrage accompagné des notes de calcul correspondantes et tous documents nécessaires à la compréhension. Ces notes de calcul devront être établies en respectant les règles et normes en vigueur. La descente des charges sera fournie par le Maître de l'Ouvrage.

Il est précisé que le dossier d'exécution pourra être retourné à l'Entrepreneur soit avec la mention "sans commentaires" soit avec la mention "tel que commenté" (dans ce cas, la mise à jour du dossier incombe à l'Entrepreneur). Toute modification sera repérée, datée et expliquée clairement dans le cartouche. En outre, elle sera localisée de façon précise sur toutes les vues, côtés ou inscriptions du dessin lui-même.

L'Entrepreneur ne devra commencer les travaux qu'après réception du dossier approuvé. L'approbation des plans par le Maître de l'Ouvrage et /ou le Bureau de Contrôle Technique ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité.

A la fin de l'exécution, l'Entrepreneur remettra un dossier indiquant les travaux effectivement réalisés (plans de recollement). La non-production de ces documents pourra faire obstacle à la réception provisoire.

IV.11.3. Justification de la Provenance des Matériaux et Echantillons

IV11.3.1 Justification de la Provenance des Matériaux

L'Entrepreneur devra justifier à toute réquisition, de la provenance des matériaux approvisionnés sur le chantier par la production des factures, certificats d'origine, lettre de voiture, etc., l'ouverture des sacs plombés aura lieu en présence d'un représentant du Maître de l'Ouvrage, si ce dernier juge cette formalité indispensable.

IV11.3.2 Echantillons

L'Entrepreneur devra soumettre en temps utile, à l'approbation du Maître de l'Ouvrage, un échantillon de chaque matériau. Cet échantillon, s'il est accepté, restera déposé au bureau du Maître de l'Ouvrage et servira de témoin pour la réception des travaux de même nature.

IV.11.4. Acceptation des Matériaux et de leur Mise en Œuvre

L'Entrepreneur prendra à ses frais toutes les dispositions qui seront prescrites par le Maître de l'Ouvrage, pour l'acceptation provisoire des matériaux.

Tous les matériaux rebutés, seront immédiatement enlevés par l'Entrepreneur suivant ordre du Maître de l'Ouvrage qui, après mise en demeure restée sans effets, aura le droit de les faire conduire aux décharges publiques aux frais de l'Entrepreneur.

A la première réquisition du Maître de l'Ouvrage, l'Entrepreneur fera démolir toutes les parties d'ouvrage mal exécutées ou construites avec des matériaux défectueux. Il en sera de même pour tous les ouvrages ne répondant pas aux conditions exigées.

L'acceptation par le Maître de l'Ouvrage de tout matériau ou travaux ne dégage en rien la responsabilité de l'Entrepreneur vis-à-vis des produits dont il a la charge.

IV.11.5. Implantation et Piquetage

L'implantation et le repérage des pieux sur le terrain seront effectués par l'Entrepreneur et à sa charge par un dispositif stable et efficace.

Confiden

Les repères d'implantation réalisés sous la responsabilité de l'Entrepreneur doivent être solides et bien protégés : ils seront placés dans une zone stable suffisamment protégés pour ne pas risquer d'être endommagés par les engins de chantier.

Sur au moins un repère est portée une cote d'altitude rattachée au nivellement général.
Les repères de piquetage sont sous la responsabilité de l'Entrepreneur.
Les repères de piquetage seront constitués par des fiches métalliques enfoncées dans le sol suffisamment profondes pour ne pas être déplacées par la circulation des engins.

IV.11.6. Boue

La boue de forage se compose d'eau, de bentonite, et éventuellement d'argile, de ciment et d'additifs. Dans des cas spéciaux, la bentonite peut être remplacée par des biopolymères. La boue doit être adaptée au maintien de la stabilité des parois du forage pendant son exécution et jusqu'à la fin du bétonnage et permettre un bétonnage correct.
La boue doit être adaptée aux caractéristiques physico-chimiques des terrains et des nappes.
Généralement, une boue de forage s'obtient par dispersion de 20 à 50 kg de bentonite, selon sa qualité, par mètre cube d'eau.
Elle peut comporter certains adjuvants qui ont pour but de l'alourdir, d'améliorer son pouvoir colmatant, d'accroître sa viscosité ou, au contraire, de la réduire par fluidification, de s'opposer à sa contamination par le ciment ou le gypse, d'abaisser son pH ou de l'augmenter, de diminuer son filtrat, etc.
La boue de forage est préparée sur le chantier dans une station qui comprend :

- Une unité de fabrication assurant la dispersion de la bentonite en poudre dans l'eau ;
- Un ou plusieurs bassins ou silos de stockage permettant au chantier de disposer d'une réserve suffisante pour parer à un incident de forage ;
- Une unité de régénération assurant la séparation des gros sédiments par tamisage et du sable par centrifugation.

Sur de petits chantiers où l'on travaille en « boue partiellement perdue », cette unité de régénération peut ne comporter que des moyens sommaires de tamisage.
Avec les tarières et les bennes preneuses, on opère généralement en boue statique, c'est-à-dire que la boue est déversée dans le forage en proportion de l'avancement de l'outil, de façon à maintenir un niveau correct. La boue est ensuite récupérée par pompage en cours de bétonnage au fur et à mesure de la remontée du béton.
Les paramètres caractéristiques d'une boue sont :

- La densité : La densité se mesure généralement avec une balance de densité (balance BAROID par exemple).
- La viscosité au cône de Marsh (base 1 litre) : La viscosité s'exprime par le nombre de secondes nécessaires à l'écoulement de la boue contenue dans un entonnoir normalisé à ajutage de 4,75 mm pour effectuer le remplissage d'un récipient d'une capacité de 1 litre.
- La teneur en sable : On appelle « sable » ce qui ne passe pas au tamis de 80 µm. La teneur en sable se mesure à l'élutriomètre.
- Le filtrat ;
- L'épaisseur du cake.

Les mesures du filtrat et cake s'effectuent généralement à l'aide du filtre presse BAROID en retenant les résultats obtenus à 30 minutes sous 0,7 MPa.
Une boue neuve avant toute utilisation doit avoir les caractéristiques suivantes :

- densité comprise entre 1,01 et 1,05 (sauf cas particulier d'une boue alourdie ou d'une boue d'argile) ; - viscosité Marsh supérieure à 35 secondes ;
- teneur en sable nulle ;
- filtrat inférieur à 30 cm3 ; - cake inférieur à 3 mm.

Il s'agit de caractéristiques moyennes qui peuvent donner lieu à certaines dérogations en fonction de situations particulières.

Confidential

La boue récupérée en cours d'excavation peut être réutilisée après traitements appropriés. Ces traitements doivent donner à la boue les caractéristiques suivantes : - densité inférieure à 1,20 (sauf boue alourdie) :

- viscosité Marsh comprise entre 35 et 90 secondes ;
- teneur en sable. Il est difficile de fixer une valeur rigoureuse car elle est conditionnée par la nature des terrains excavés, notamment leur teneur en éléments fins. En général, on s'efforce de maintenir une valeur de l'ordre de 5 %. Des valeurs supérieures peuvent être tolérées sur justification vis-à-vis de la décantation ; - filtrat inférieur à 40 cm3 ; - cake inférieur à 5 mm.

La boue est polluée en cours d'excavation par les éléments fins du terrain (sables, limons et argiles) qui agissent par contamination physique en augmentant la teneur en eau libre et la viscosité de la boue. La régénération correspondante par séparation mécanique (tamisage et centrifugation) peut être complétée par addition de certains adjuvants tels :

- les colloïdes organiques (alginates, CMC, amidon, etc.), pour augmenter la viscosité ; -
- les tanins, polyphosphates et lignosulfonates, pour réduire la viscosité.

Dans certains cas, on peut en outre observer une contamination chimique susceptible de nécessiter des traitements particuliers, par exemple la contamination par le chlorure de sodium, le gypse ou l'anhydrite nécessitant l'addition de phosphates, de tanins ou de CMC.

L'entrepreneur doit disposer sur le chantier d'un laboratoire où les paramètres de la boue peuvent être mesurés à tout instant, ainsi qu'un matériel de prélèvement de la boue dans l'excavation. Ce laboratoire ne comporte que du matériel simple qui peut être mis en œuvre par le personnel d'exécution. Les résultats des essais sont consignés sur un carnet de laboratoire qui sera tenu sur le chantier à la disposition de la Mission de Contrôle et des contrôleurs.

Les caractéristiques de la boue en fond de forage sont mesurées après curage de chaque pieu et notées sur les rapports d'essai d'information. Ces caractéristiques doivent être celles au moins indiquées ci-dessus. Cette vérification est particulièrement importante lorsque le forage est exécuté sous boue statique, car la boue se charge progressivement en sédiments au cours de l'excavation. Une boue trop chargée de sédiments peut ne pas être correctement déplacée lors du bétonnage, d'où le risque de ne pas assurer à la base un contact satisfaisant pieu-terrain.

L'évacuation de la bentonite dans les réseaux publique est interdite, son évacuation ne doit pas toucher à l'environnement

IV11.7. Tubage récupérable

La géométrie et la longueur du tube à utiliser seront celles prévues dans le projet. Sur toute la longueur, le tube sera parfaitement droit. Il sera maintenu propre, sans oxydes non adhérents, ni peinture, ni graisse, ni boue, ni mortier, ni quelconque autre substance pouvant l'endommager. La jonction des différents éléments du tube sera réalisée afin de conserver la continuité dans l'alignement rectiligne de l'ensemble du tube. Pour les jonctions soudées, on utilisera une électrode de type basique. Pour les jonctions vissées on devra insister sur la propreté des zones de jonction et des éléments d'assemblage, afin de garantir la verticalité et la qualité de la jonction.

IV.11.8. Exécution des Pieux Forés

L'Entrepreneur doit exécuter les pieux forés conformément aux plans d'exécution approuvée par le Maître de l'Ouvrage qui montrent le diamètre, la longueur et l'implantation des pieux.

Le nombre de pieux et les longueurs pourront être modifiés en conséquence des anomalies ou incidents éventuels survenus en cours de chantier.

L'Entrepreneur devra accepter ces modifications transmises par écrit par la Mission de Contrôle avant le commencement des travaux du pieu en question. L'Entrepreneur devra élaborer un planning détaillé d'exécution des pieux qui devra être transmis au Maître de l'Ouvrage pour approbation.

L'Entrepreneur est le seul responsable de l'installation et la stabilité des tubages pendant l'exécution des travaux de forage.

Confidential

Une fiche de contrôle conforme au modèle donné en annexes sera tenue par l'entrepreneur pour chaque pieu. Ces fiches seront signées par le contrôleur de chantier et seront remises au Maître d'Ouvrage à la fin d'exécution de chaque pieu.

IV.11.8.1 Procédé d'Exécution

Si les conditions géotechniques l'imposent. le forage serait effectué à l'abri d'un tube de travail récupérable.

Les tubes seront ouverts à la base et seront constitués d'éléments métalliques de longueur variable, vissés, soudés ou verrouillés les uns aux autres au fur et à mesure de l'enfoncement dans le sol. Ils doivent être d'une épaisseur suffisante (1 cm au minimum) pour résister sans se déformer aux efforts auxquels ils sont soumis.

Les tubes seront soit descendus au fur et à mesure de la progression de l'outil soit légèrement en avance sur celui-ci, soit directement descendus à la côte définitive de la base de pieu.

IV.11.8.2 Implantation – Forage

Implantation :

L'Entrepreneur est tenu d'établir un plan de pilotage et de le soumettre à l'approbation de la Mission de Contrôle avant démarrage des travaux de forage. Ce plan indiquera :

- l'implantation des pieux,
- le numéro d'identification,
- la cote probable de la pointe,
- la cote de la plate-forme de travail,
- la cote théorique de recépage et la cote théorique d'arase,
- Le numéro d'ordre de mise en œuvre.

Tolérances :

La tolérance d'implantation des têtes de pieux est fixée à dix (10) centimètres.

Pour les pieux verticaux, le défaut de verticalité de chaque pieu ne devra pas excéder cinq (5) millimètres par mètre en moyenne sur toute la longueur de chaque pieu. Forage :

L'Entrepreneur est tenu de mettre à la disposition de la Mission de Contrôle tous les moyens et équipements nécessaires à la vérification et le contrôle de l'exécution des travaux.

Les conditions suivant lesquelles l'entrepreneur se propose de tenir le carnet de forage seront soumises à l'agrément du Maître d'Œuvre.

L'entrepreneur devra tenir pour chaque pieu foré une fiche géologique (voir modèle en Annexe-1) donnant toutes indications sur l'épaisseur et la nature des couches de terrain traversées. Deux (2) exemplaires de ces fiches devront être remis à la Mission de Contrôle à la fin de chaque forage.

Le forage ne sera arrêté qu'après accord de la Mission de Contrôle qui pourra demander des sondages destructifs de contrôle du niveau d'ancrage.

Après l'exécution du premier pieu, L'Entrepreneur dressera un procès verbal détaillant les observations recueillies au cours de cette exécution et fournissant les éléments d'appréciation sur la convenance du procédé dans le cas d'espèce. Selon les résultats constatés par le procès verbal, le procédé d'exécution des forages pourra être modifié à la demande de la Mission de Contrôle sans que l'Entrepreneur puisse prétendre à une indemnité.

Le procédé de forage sous boue sera celui par circulation inverse, les méthodes, les moyens et les équipements de forage proposés par l'entrepreneur doivent être agréés par le Maître d'Œuvre.

La boue de forage doit être adaptée au maintien de la stabilité des parois du forage jusqu'à achèvement du bétonnage.

Toutes les gaines pour pieux seront assimilées aux aciers laminés définis par le fascicule titre III du CCTG.

Les gaines seront lisses et soudés. L'acier utilisé sera de nuance équivalente E24.3 et sera conforme à la norme NFA 49501.

Confidential

Il sera fait application des dispositions de la norme NFP 03.115 pour les commandes sous réception du
Maître d'Œuvre avec présentation d'un procès du contrôle de qualité.
Lorsqu'un pieu aura été coulé, il devra s'être écoulé au moins 48 heures avant de débuter les opérations de forage ou fonçage sur un pieu voisin.
L'emploi du trépan devra être expressément autorisé par le Maître d'Œuvre. Toutes les précautions seront prises afin d'éviter de modifier les caractéristiques mécaniques du substratum.
Les terres extraites seront, au frais de l'entrepreneur, mises en dépôt définitif en dehors du chantier. L'Entrepreneur est censé avoir inclus dans ses prix toutes les sujétions particulières de constructions telles que l'étaiement, blindage, batardeaux, épuisements, ouvrages provisoires pour accès à l'œuvre etc. Le forage ne sera arrêté qu'après accord du Maître d'Œuvre qui pourra demander des sondages destructifs de contrôle du niveau d'ancrage.
L'Entrepreneur devra mettre à la disposition du Maître d'Œuvre, le matériel nécessaire à l'examen de l'état de la paroi intérieure des tubes et gaines, à la vérification du respect des tolérances fixées ci-dessus. Tout pieu présentant un défaut de continuité sera remplacé par deux pieux qui seront à la charge de l'Entrepreneur.

IV.11.8.3 Tubes d'auscultation

Les tubes d'auscultation seront en acier. Ils devront, avant emploi, avoir reçu l'agrément du Maître d'Œuvre. Les pieux seront équipés de trois tubes métalliques arrimés à la cage d'armature, ayant les caractéristiques suivantes :

- Deux tubes Ø 50 intérieur (tubes 50/60) descendus jusqu'à la base du pieu,
- Un tube Ø 102 intérieur (tubes 102/114) descendu jusqu'à cinquante (50) centimètres de la base du pieu, muni à sa partie inférieure d'un boulon en PVC fileté.

IV.11.8.4 Conduite du Bétonnage

Le forage est curé moins de 3 heures avant le début du bétonnage, éventuellement, les caractéristiques de la boue sont contrôlées. Si l'équipement du forage conduit à une durée supérieure, un prélèvement de boue en fond du forage doit être effectué à l'issue de l'équipement.
Si les caractéristiques de la boue sont correctes, le bétonnage peut être entrepris. Sinon, on doit procéder à un recyclage complémentaire jusqu'à obtention de caractéristiques correctes
Le curage du fond qui consiste à éliminer les déblais situés au fond du forage est indispensable pour obtenir un bon contact du pieu avec le terrain.
Pour les pieux exécutés sous boue statique, ce curage s'accompagne d'un recyclage avec une boue neuve ou traitée sous circulation forcée par pompage.
Le délai de 3 heures interdit de curer le soir pour un bétonnage le lendemain matin.
La mise en œuvre du béton se fait au moyen d'une colonne de bétonnage. Cette colonne est un tube métallique constitué de plusieurs éléments et surmonté d'un entonnoir ou goulotte. Les joints entre éléments sont étanches.
Le diamètre intérieur de la colonne est au moins égal à 4 fois le diamètre des agrégats du béton qu'elle sert à mettre en œuvre et n'est jamais inférieur à 15 cm. Son diamètre extérieur doit être inférieur à la moitié du diamètre nominal du pieu.
La colonne de bétonnage a la longueur totale du pieu. Avant bétonnage, on touche le fond puis on relève de 15 cm au plus. L'amorçage (1er versement de béton) doit être fait en évitant la contamination du béton par la boue contenue dans la colonne à l'aide d'un bouchon provisoire poussé par le béton. Après l'amorçage, le pied de la colonne de bétonnage ne doit jamais se trouver à moins de 3 m sous le niveau atteint par le béton frais dans le pieu.
Lors de l'amorçage de la colonne de bétonnage, sont proscrits :

- le déversement direct du béton ;
- l'utilisation d'une boule de papier ;
- l'enlèvement de l'obturateur (pelle le plus souvent) avant qu'un dôme suffisant se soit formé dans l'entonnoir.

Confidential

Au cours du bétonnage, si le béton descend dans le tube plongeur au-dessous de l'entonnoir, il y a lieu de prévoir un réapprovisionnement assez lent pour éviter la formation d'une poche d'air. Le raccourcissement du tube plongeur n'est fait qu'après avoir mesuré le niveau de la surface du béton en s'assurant que la garde de 3 m subsiste. On n'utilise que des colonnes de bétonnage correctement nettoyées

Une courbe de bétonnage est établie pour chaque pieu ou barrette, toupie par toupie. Si ces courbes de bétonnage comportent moins de 5 points, on établit pour 1 pieu sur 50 une courbe de bétonnage ayant au

moins 5 points régulièrement répartis sur la longueur du pieu. Si les consommations de béton sont anormales (sous profils ou plus de 30 % de hors profils), on prend des dispositions spéciales

IV.11.8.5 Essais

Les essais soniques par transparence, appelés aussi carottages soniques, consistent à mesurer le temps de propagation et la variation d'amplitude d'ondes acoustiques se déplaçant à travers le béton du pieu entre une sonde émettrice et une sonde réceptrice. Les sondes sont mises en place dans des tubes de réservation parallèles. Les mesures sont effectuées de façon continue par remontée des sondes sur toute la hauteur du pieu. Si une anomalie est repérée, on répète les mesures.

La présence d'anomalies (inclusion de sol ou de boue, interruption de bétonnage, poches de béton pollué) est mise en évidence par l'apparition simultanée d'une augmentation du temps de propagation des ondes, d'une diminution d'amplitude en conséquence, et d'une modification des signaux reçus.

Les anomalies ne peuvent être détectées que dans la mesure où elles sont situées sur le trajet des ondes acoustiques.

Il importe donc de prévoir un nombre suffisant de tubes verticaux d'auscultation à la périphérie du pieu pour reconnaître, à chaque niveau, la majeure partie de la section du fût. La répartition des tubes dépend de la forme et des dimensions de l'élément de fondation. Les dispositions suivantes sont retenues :

- pieux <= 60 cm : 2 tubes diamétralement opposés ;
- pieux 60 cm < <= 120 cm : 3 tubes disposés à 120° ;

Le recépage du pieu n'est jamais exécuté avant les mesures, de manière à éviter la déformation des tubes, ce qui interdirait la descente des sondes.

Pour que les résultats des essais soient significatifs, il est nécessaire que le béton ait un âge minimal de 7 jours.

Les tubes d'auscultation sont parallèles et fixés convenablement sur la cage d'armature. La base des tubes est fermée par un bouchon pour éviter la pénétration de boue ou de béton. La partie supérieure des tubes dépasse nettement la tête du pieu et est munie d'un bouchon de protection. Avant la réalisation des mesures, les tubes sont remplis d'eau propre.

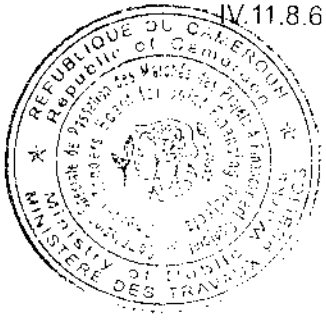
Les pieux forés feront l'objet, conformément aux normes en vigueur, d'un contrôle de qualité par auscultation sonique par transparence. Ces essais seront effectués entièrement par l'Entrepreneur qui devra fournir la main d'œuvre spécialisée, les produits et appareils de mesures nécessaires à la bonne conduite de cette opération de contrôle.

Les tubes laissés à cet effet ne pourront être bouchés qu'après résultat concluant des essais et accord du

Maître d'Œuvre.

Si les essais prévus ne sont pas concluants, il sera procédé à d'autres essais qui seront à la charge de l'Entrepreneur et ceci conformément aux directives du DTU 13-2 (recommandations et commentaires).

IV.11.8.6 RECEPAGE DES PIEUX



Confidential

La hauteur de recepage doit être conforme aux plans d'exécution approuvés par la Mission de Contrôle et/ou le Bureau de Contrôle. Le recépage doit amener la tête du pieu au niveau fixé par les plans.

IV.12- EPREUVES DE L'OUVRAGE

L'ouvrage subira les épreuves de chargement définies au chapitre V du fascicule 61 - Titre II du C.C.T.G.
Les charges d'épreuves seront fournies par l'Entrepreneur.
Le programme détaillé des épreuves sera notifié à l'Entrepreneur par le Maître d'Œuvre.

- L'Entrepreneur fournira une note de calcul et un cadre de procès-verbal d'épreuve, donnant les flèches théoriques à attendre ainsi que les sollicitations développées dans les différentes sections, sous les cas de charges, avec vérification du respect des fourchettes évoquées à l'article 21 du titre II du fascicule 61 du C.C.T.G. ;
- les mesures seront réalisées en milieu de chaque travée ;
- les lignes d'appui seront nivelées avant et après épreuves ;
- les épreuves ne seront réalisées qu'après mise en place complète des voies d'accès ;
- les nivellements seront réalisés, à 2/10 de millimètres près, contradictoirement par la Mission de Contrôle et l'Entrepreneur. Ce dernier approvisionnera en conséquence tous les matériels nécessaires ainsi que des opérateurs qualifiés ;
- tous les repères de nivellement, placés sur ouvrage, seront nivelés avant et après épreuves ;
- l'entrepreneur devra fournir et installer à ses frais, en se conformant aux prescriptions du Maître d'Œuvre, les échafaudages et passerelles nécessaires pour visiter les différentes parties des ouvrages au cours des essais ;
- au moment des épreuves, l'âge des bétons sera au moins égal à quatre-vingt-dix (90) jours.la Mission de Contrôle se réserve le droit de fixer la date des épreuves.

Confidential

V. SPECIFICATIONS DE CONSTRUCTION DES BATIMENTS , HANGARS ET LOGEMENTS

V.1 CARACTERISTIQUES DU DEVIS DESCRIPTIF

Le présent STT groupé tout corps d'Etat » a été rédigé pour les travaux de construction des bâtiments simples, hangars et logements.

Dans les descriptions en général, l'on s'est attaché à renseigner l'Entrepreneur sur la qualité des ouvrages à exécuter, leur dimension et leur emplacement. Mais il convient de signaler que ces descriptions n'ont pas un caractère limitatif et que l'Entrepreneur devra exécuter, comme étant compris dans son prix sans exception, ni réserve, tous les travaux que sa profession exige et qui seront indispensables pour l'achèvement complet des constructions concernées.

En conséquence, l'Entrepreneur ne pourra arguer, que les erreurs ou omissions des documents techniques qui lui sont remis peuvent atténuer en quoi que ses soit, sa pleine et entière responsabilité de constructeur.

Le fait de remettre une proposition, ou de signer un marché, indique l'acceptation par l'entrepreneur, sans aucune réserve, desdites clauses.

Aucune réclamation ne sera acceptée après la remise des propositions ou la signature des marchés. Pour ce faire, avant la remise de sa proposition ou la signature du marché, l'Entrepreneur devra poser par écrit, au Maître d'Ouvrage, toutes les questions qu'il jugera utile pour la compréhension totale des plans et des termes du devis descriptif.

Faute par l'entrepreneur d'avoir ainsi procédé, il sera censé avoir prévu dans son prix tous les travaux de profession dans les conditions énoncées ci-dessus.

Durant la période comprise entre la réception provisoire et la réception définitive, l'Entrepreneur est tenu de réparer tous les désordres susceptibles de se manifester dans les travaux qu'il aura effectués et qui proviendraient des manquements aux règles de l'Art.

V.2 EXECUTION DES OUVRAGES

Toutes les dispositions précisées aux devis descriptifs et sur les plans seront obligatoirement respectées, tant en ce qui concerne le choix des matériaux que le mode de construction et les dispositions d'ensemble.

L'Entrepreneur devra prévoir tous les travaux indispensables pour assurer le parfait achèvement des travaux conformément aux règles de l'Art de la construction.

De plus, s'étant rendu compte des dispositions des lieux, des accès et des servitudes, l'entrepreneur reconnaît avoir suppléée, par ses connaissances professionnelles, aux détails qui auraient pu être oubliés au descriptif ci - après, et ce, sans qu'il puisse prétendre à aucune majoration du prix forfaitaire.

V.2 IMPLANTATION ET NIVELLEMENT

L'Entrepreneur réalisera l'implantation des ouvrages à construire suivant les plans. Cette implantation sera vérifiée par le Maître d'oeuvre avant le commencement des travaux. L'Entrepreneur sera responsable des erreurs de côtes, de nivellement et d'alignement qu'il n'aurait pas signalé en temps voulu.

V.3 TRAIT DE NIVEAU

L'Entrepreneur sera tenu de tirer le niveau à 1 mètre du sol de dallage ou des planchés sur les ouvrages en élévation (poteaux, murs, cloisons, enduits, etc..).

Le trait de niveau servant à tous les corps d'état, ne devra être tracé que par l'Entrepreneur, il en assurera l'entretien pendant la durée des travaux.

V.4 TRAVAUX PARTICULIERS A LA CHARGE DE CHAQUE CORPS D'ETAT

L'entrepreneur aura à charge :

- la réservation des trous nécessaires à l'exécution des travaux de l'ensemble des autres corps d'état, dans les bétons (béton armé, dallage, béton, moulé, etc..)
- la pose des fourreaux nécessaires à l'exécution des travaux de plomberie et d'électricité, dans les autres matériaux.
- es bouchages, scellements et raccords nécessaires à l'exécution des autres corps d'état.
- les percements ou réservations des trous à l'exécution des ouvrages corps d'état.

V.5 INSTALLATION DE CHANTIER
L'entrepreneur devra prévoir :

- l'implantation, les travaux d'installation de chantier tels que sont précisés sis avant.
- l'amené du matériel et les engins ainsi que tous les ouvrages ou accessoires relatifs à l'organisation du chantier et l'exécution de l'ensemble des ouvrages.

V.6 DIMENSION DES BATIMENTS

Les dimensions des différents bâtiments à construire dans le cadre de ce projet sont spécifiés plus haut. Ces dimensions n'intègrent pas le débordement des toitures, prévues égale à un (1) mètre environ.

V.7 TERRASSEMENT EN MASSE
V.7.1 NORMES ET REFERENCES

L'Entrepreneur devra exécuter les travaux conformément aux règlements en vigueur et notamment :

- D .U.T.N°12 : Terrassement ;
- Cahier des charges N°409 du C.S.TB, applicable aux travaux de terrassement, Additif N°1962 au cahier.
- Cahier des clauses spéciales du C.S.T.B 461 : Travaux de terrassement du bâtiment.

Confidential

Cette liste n'est pas limitative et l'entreprise devra se reporter aux derniers documents parus même s'ils ne sont pas mentionnés ci-dessus. Les normes et règlement applicables seront toujours celles en vigueur au moment des travaux.

V.7.2 TRAVAUX PREPARATOIRES

Aménagement, Préparation de Terrain

L'Entrepreneur sera responsable de tous les éboulements qui pourraient survenir et de tous les dommages que pourraient éprouver les riverains, les ouvrages d'Art, les ouvrages souterrains publics ou privés, les canalisations de toutes sortes, des détériorations survenant au revêtement du sol et des accidents qui pourraient arriver sur la voie publique, même occasionnés par des écoulements d'eau superficiels ou d'eau provenant d'ouvrages souterrains dont il devra assurer l'écoulement telle que conduites à l'intérieur ou à proximité des fouilles.

Il devra en temps utiles, prévenir les administrations concessionnaires ou propriétaires des ouvrages dont la conservation pourrait être intéressée par l'exécution des travaux. Il devra assurer la conservation des repères géodésiques implantés.

L'Entrepreneur devra assurer le nettoyage des voies publiques souillées par le passage des camions.

Emplacement mis à la disposition de l'Entrepreneur

L'Entrepreneur pourra disposer, pendant la durée des travaux, des emplacements définis au plan d'installation du chantier. Il devra procéder en temps opportun au dégagement, au nettoiement et à la remise en état de ces emplacements.

V.7.3 DOCUMENTS D'EXECUTION A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

L'Entrepreneur devra soumettre à Maître d'Oeuvre dans un délai d'au moins dix (10) jours à compter de la date de notification du marché :

- le programme d'exécution des travaux, précisant les matériels et méthodes à utiliser ainsi que les effectifs en personnel employé, avec l'échelonnement de ces utilisateurs et de ces emplois dans le temps pour les diverses parties d'ouvrage,
- le projet de ses installations de chantier,
- les rendements prévisionnels pour les diverses parties d'ouvrages.

Dans les zones de fondations en dallage, l'Entrepreneur aura préalablement réalisé les plates formes en laissant une garde de 0,25 m pour atteindre le fond de fouille et une sur largeur de 1 m par rapport à l'emprise du sol.

V.7.4 EVACUATION DES DEBLAIS

Les terres jugées propres seront mises en remblai par l'Entrepreneur en lieu et place déterminée par le Maître d'oeuvre . Les terres impropres à leurs mises en remblai seront évacuées à la décharge. La qualité de la terre sera jugée suivant analyse et essais à charge de l'Entrepreneur.

V.7.5 EPUISEMENT ET ECOULEMENT DES EAUX

Confidential

L'Entrepreneur doit organiser son chantier de façon que les eaux de toute nature et de toute provenance soient évacuées à sa charge dans les délais les plus brefs, en particulier dans les travaux de fouilles.

V.7.5 REMBLAIEMENTS

La totalité des remblaiements est prévue au présent lot aux côtes de sols futurs diminués de 25 cm. Ces remblaiements sont à exécuter au pourtour des murs péri métriques des locaux ainsi que sous certains dallages lorsque cette partie de bâtiment se trouve dans une zone de remblai.

Les terres employées pour ces remblais sont exemptes de détruis, de gros blocs et de tout corps d'origine végétale. Elles doivent être jugées propres à cet usage (comme indiqué sis avant).

Les remblais sont exécutés, dès que possible, par couches de 20 cm soigneusement pilonnées et arasées aux fins d'obtenir une densité sèche au moins égale à 90% de l'Optimum Proctor Modifié.

V.8 GROS ŒUVRE

V.8.1 REGLES TECHNIQUES APPLICABLES AUX TRAVAUX

L'Entrepreneur devra exécuter les travaux suivant les règles de l'Art. Il devra notamment se conformer strictement aux documents techniques ainsi qu'aux normes mentionnées ci-dessous, applicables à tous les corps d'état en vigueur à la date du marché, sauf si une réglementation particulière au Cameroun est en contradiction ou apporte de meilleurs résultats, à savoir :

- les spécifications du cahier des prescriptions techniques du centre scientifique et technique du bâtiment C.S.T.B.
- les normes françaises R.E.E.F,
- les normes de l'U.T.E. (Union Technique de l'Electricité),
- les documents techniques Unifiés, etc. fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire :
  - les caractéristiques des matériaux employés,
  - leur mise en œuvre,
  - les contrôles et essais de matériaux, ouvrages et installations,
  - les contrôles et essais de fonctionnement, de rendement et de consommation des matières et équipement installés.

V.8.2 PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX

Les matériaux utilisés seront conformes aux normes en vigueur au Cameroun qui les définissent, de première qualité et mis en œuvre selon les prescriptions des D.U.T précisées et en tout état de cause, selon les règles de l'Art de la bonne construction.

V.8.2.1 BETONS

a) Liants hydrauliques

Ils seront conformes aux normes en vigueur applicable au Cameroun homologuées aux normes françaises D.U.T N°20 de février 1961 – Articles 2.3.

Confidential

En présence d'eaux agressives certifiées par les analyses, il sera fait emploi de ciment spécial adapté à la nature de ces eaux. L'Entrepreneur produira à Maître d'Oeuvre toutes garanties à cet effet en ce qui concerne le liant employé (label, norme).

Il n'en restera pas moins entièrement responsable des conséquences de la qualité des ciments employés.

L'Entrepreneur devra prendre ses dispositions pour que le ciment stocké dans les locaux secs et abrités, soit employé reposé mais sans être éventré. Le ciment chaud ne sera jamais utilisé.

b) Granulats
Ils seront conformes aux prescriptions du D.U.T 20 et aux conditions des normes NEF 18-501 et 18-304. Ils devront :

- Ne pas contenir d'impuretés nuisibles aux propriétés essentielles des produits confectionnés ou altérant les armatures,
- Ne pas être altéré par l'air, l'eau ou les liants,
- Ne pas être souillés par des produits chimiques, graisses etc.
- Etre suffisamment rugueux pour permettre une bonne adhérence,
- Pour les granulats autres que le sable, être débarrassé de leur pellicule de farine,
- Pour le sable ne pas contenir de matières gypseuses, d'oxyde de pépite, de vase, de matière végétale ou animale.
- Suivant les courbes granulométriques appropriés à la qualité des bétons choisis.

Ces analyses granulométriques devront être faites avant le démarrage du chantier et soumises à Maître d'Oeuvre.

c) Aciers
Ils seront conformes aux caractéristiques du BAEL et avoir une limite élastique garantie de :

- Acier : 235 MPA,
- Acier haute adhérence : 400 MPA, - soudé < : 500 MPA.

Treillis

Les aciers seront propres, sans crevasses, pailles, gerçures, rouille non adhérente, graisses, peinture ou autres souillures. Les aciers de réemploi sont interdits. Il est également interdit de réutilise les aciers ayant été façonnés pour ce chantier s'il y a des courbures à redresser.

d) Eau de gâchage
Les eaux employées pour le gâchage des bétons seront propres et sans sel agressif ou nuisible pour les liants. En cas d'eau non potable, l'entrepreneur devra effectuer les essais obligatoires prévus dans les normes citées sis avant.

V.8.2.2 MOULES ET COFFRAGES

Ils devront être :

- Suffisamment rigides pour ne pas être déformés pendant l'exécution des travaux,
- Suffisamment étanche pour éviter les pertes de laitance pendant le pilonnage ou la mise en vibration.

V.8.2.3 MAÇONNERIES

Confidential

a) Blocs d'agglomérés de ciment

Les agglos creux ou pleins pour murs et cloisons seront en mortier de ciment homogène. Ils ne comportent aucune défectuosité, telle que fissuration déformation ou arrachement. Leurs faces seront planes et leurs arêtes rectilignes. Les granulats seront concassés ou naturels. Ils ne pourront être mis en œuvre avant que la plus grande partie de leur retrait ne soit effectuée.

Le délai minimum d'emploi à dater de la fabrication sera de deux semaines sauf dans le cas où le durcissement aurait été accéléré par étuvage.

V.9 DESCRIPTION DES OUVRAGES

V.9.1 TERRASSEMENT

a) Fouilles en excavation et déblais

Fouilles et déblais : exécution suivant prescriptions.

b)- Evacuation des terres

Les terres excédentaires et qui ne pourront être utilisées pour les remblais, après exécution des fondations et murs, ou pour la mise à niveau des planches sur la terre pleine seront évacuées à la décharge publique par l'Entrepreneur.

V.9.2 FONDATIONS

a) Semelles filantes et isolées

- Semelles filantes et isolées en béton armé dosé à 350kg/m3
- Armatures suivant calculs. Ces semelles seront coulées sur un béton de propreté dosé à 150 kg/m^3 et de 5cm d'épaisseur minimum.

b) Murs maçonnés

Murs en agglos creux de 15 ou 20 cm d'épaisseur brute, série B80, destinés à être enduits (de 2 couches minima par faces Mises en œuvre suivant les règles de l'Art).

V.9.3 LINTEAUX ET CHAINAGES

- Linteaux et chaînage en béton armé dosé à 350 kg/m^3,
- Armature suivant calcul,
- Positionnement : tous linteaux nécessaires pour baies et chaînages verticaux et horizontaux nécessaires.

V.9.4 CHAPES

- Chapes talochée et lissée,
- Suivant règle de l'Art.
- Positionnement suivant les plans,

NOTA : Le niveau fini des chapes sera arasé à la même côte que les niveaux finis des locaux recevant un revêtement de sol (carrelage, etc.).

V.10 COUVERTURE ET ETANCHEITE

Confidential

V.10.1 LIMITES DES PRESTATIONS

Les travaux comprendront :

- les études, calculs, dessins, devis et nomenclatures nécessaires à l'établissement du projet et à l'exécution des constructions bois/métalliques suivant les dispositions des règles en vigueur,
- la fourniture des intrants dans la composition des ouvrages y compris pièces spéciales et boulons d'ancrages, clous, colle, boutons, câblages et pièces en bois/métalliques divers, nécessaires au montage,
- la mise en œuvre des matières comprenant l'usinage, l'assemblage en atelier et l'application d'une couche primaire de protection spéciale,
- le chargement à l'usine, le transport et le déchargement à pieds d'œuvre,
- l'établissement d'aires de montagne convenablement aménagées,
- toutes manutentions, transports et main d'œuvre pour le montage, le réglage, la pose et dépose de ces échafaudages,
- les raccords de la couche primaire de protection après montage,
- la fourniture de toutes pièces d'ancrage à noyer dans les maçonneries lors de l'exécution de celleci. Ces scellements seront exécutés par l'entrepreneur à ses frais,
- l'exécution des peintures intumescentes sur l'ensemble des charpentes métalliques ou créosote
sur l'ensemble des charpentes en bois.

V.10.2 PROVENANCE ET QUALITE DES FOURNITURES

V.10.2.1 CONTROLES

Les contrôles et réceptions seront effectués par le Maître d'oeuvre . Ces contrôles porteront sur l'usinage et les assemblages.

Des dépôts préalables d'échantillons de peinture dans leur conditionnement seront effectués par l'Entrepreneur et déposés dans un lieu choisi par le Maître d'oeuvre pour permettre le contrôle à la livraison.

Il sera effectué à chaque livraison à la demande du Maître d'Oeuvre des essais d'identification et de conformité en présence du représentant de l'Entrepreneur. Le Maître d'Oeuvre pourra exiger un contrôle par produit, aux frais de l'Entrepreneur.

V.10.2.2 Exécution des travaux

- Couverture par bac aluminium de 6/10mm d'épaisseur sur les pannes de la charpente (par clous ou crochets et boulons en alliage léger de longueur et forme des caractéristiques des pannes), avec fixation croisement d'une onde et d'une panne,
- Faîtière en arêtiers en tôle aluminium pliée y compris toutes sujétions pour découpage, façonnage et fixation.

V.11 Revêtement sols / murs

Pour l'ensemble des conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les matériaux à employer et les ouvrages à exécuter, l'Entrepreneur devra se conformer :

Confidential

- aux D.T.U du C.S.T.B et, entre autres : n°52 : Sols scellés et n°55 : Revêtements muraux scellés,
- aux cahiers des charges et cahier des prescriptions techniques générales, établis par le C.S.T.B.3) Aux lois décret, règlement en vigueur.

V.11.1 Echantillons – marques – modèles

Dans un délai de trois semaines, à compter de l'Ordre de Service notifiant le début des travaux, l'Entrepreneur sera tenu de soumettre à Maître d'Oeuvre la liste complète des marques et modèles qu'il envisage de mettre en œuvre, ainsi que les échantillons y correspondant.

Ces matériaux et matériels devront être de performance au moins égale à celle imposée dans le devis descriptif.

Le Maître d'Oeuvre se réserve le droit d'imposer les marques et modèles donnés en référence.

V.11.2 Interventions

Les travaux pourront être exécutés en plusieurs interventions. L'Entrepreneur devra prévoir ses commandes suffisamment à l'avance pour l'avancement normal du chantier, sous peine de pénalités. **V.11.3 Coordination**

Une coordination devra être établie avec les corps d'Etat intéressés, tels que :
- Menuiserie,
- Serrurerie,
- Plomberie – Sanitaire, - Electricité, - Peinture,

Afin :
- que les travaux de ces différents corps d'état soient exécutés dans leur ordre normal et sans gène, - que tous les fourreaux soient mis en place,
- qu'aucun dégât ne soit occasionné aux revêtements, après leur pose.

V.12 Prescriptions relatives aux travaux

V.12.1 Niveau des parois en attente

Il appartient à l'Entrepreneur de vérifier en accord avec les autres corps d'état concernés dont il sollicitera en temps utile la collaboration, que l'épaisseur des réservations prévues est suffisante pour la parfaite exécution des types de revêtements des sols et des murs.

De la même façon, les réservations étant des maxima, toute réclamation ultérieure pour « surépaisseur » ne pourra être retenue.

V.12.2 Niveau fini

Les niveaux des sols devront être respectés, quel que soit le revêtement. Tout décalage entraînera la démolition et la réfection du revêtement incriminé aux frais de l'Entrepreneur.

Confidential

V.12.3 Trous et Raccords

Les niveaux des sols devront être respectés, quel que soit le revêtement, tous les percements et raccords nécessaires aux besoins des différents corps d'état.

Les différents corps d'état devront, en temps utile, indiquer l'emplacement des trous ou réservations, afin que l'Entrepreneur puisse en tenir compte.

V.12.4 Siphons de sols

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait que l'installation des siphons de sols fournis par le plombier constitue un travail collectif et entraîne une part égale de responsabilité.

En conséquence, toute installation défectueuse dans laquelle notamment, les liquides stagnaient ou se répandraient hors des points d'écoulement serait refusée et refaite aux frais communs.

V.12.5 Protection et Nettoyage

L'Entrepreneur devra assurer la protection de ses ouvrages durant l'exécution des travaux. Il lui appartiendra d'interdire l'accès des pièces jusqu'au séchage complet. Il assurera l'enlèvement des gravats et tous nettoyages particuliers à chaque revêtement, de façon à les livrer sans tâche et rigoureusement propres.

V.12.6 Qualité des Ouvrages

L'Entrepreneur prendra toutes dispositions pour éviter les désordres que pourraient apporter à ses ouvrages, les effets de dilatation de la construction.

V.13 Définition des ouvrages

V.13.1 Etendue des prestations

L'Entrepreneur aura à sa charge, non seulement la pose et fourniture des revêtements prévus, mais également :

- tous travaux préparatoires,
- l'exécution de la chape des revêtements,
- le nettoyage parfait.

V.13.2 Façons diverses

Les surfaces à revêtir comprennent tous les ébrasements et seuils. Les pentes légères seront données partout où il sera nécessaire. Vers les siphons de sols, les pentes seront au minimum de 0,7cm/m.

V.13.3 Matériaux/Carrelage

Mise en œuvre traditionnelle par scellement au mortier de pose dosé à 250 kg de ciment CPA 325/m^3 ou par collage.

- Nettoyage préalable de support et humidification,

Confidential

- Pose à joints réguliers,
- Jointement au mortier de ciment dosé à 800kg/m3 de sable très fin pour sols, jointement au ciment colle pour murs,
- Nettoyage au chiffon sec et à la sciure de bois blanc,
  Protection de carrelage par couche de sciure ou sable sec peu silencieux.

V.14 Description des ouvrages

V.14.1 Sols

a) Chapes
Conformes au lot « Gros- œuvre ». chapes rapportés après mise à niveau et parfaitement dressées et bouchardées avec incorporation du durcissement type CHAPDUR.

b) Carrelage
Le classement doit être garanti par une inscription portée sur l'emballage. Les carreaux devront être de premier choix :

- Carreaux grès cérame 5 x 5,
- Coloris : au choix de Maître d'Oeuvre,
- Position : sols des toilettes.

V.14.2 Revêtements verticaux intérieurs

a) Carrelage
- Carrelage sur murs des toilettes : carreaux faïence 15 x 15.
- Coloris : au choix de Maître d'Oeuvre.

V.15 Menuiserie Bois

Les travaux devront correspondre aux normes suivantes :

- Norme Française ATNOR,
- Document Technique Unité du C.S.B,
- Lois, décrets et règlements administratifs en vigueur.

V.15.1 Plans d'exécution

A fournir dans un délai de six semaines :

- les plans de détail des ouvrages, précisant les réservations. les détails, l'assemblage, etc. Pour les ouvrages assurant des efforts particuliers, les notes de calcul exécutées par un ingénieur spécialisé,
- la liste complète des marques et modèle, ainsi que les échantillons s'y rapportant.

V.15.2 Intervention

Confidential

La livraison et la pose des ouvrages se feront en plusieurs interventions. Le menuisier devra fournir et poser ses ouvrages sur ordre de l'Entrepreneur général au fur et à mesure que celui-ci ou Maître d'Oeuvre les lui demandera.

V.15.3 Coordination

a) Trous- Scellement

L'ensemble des trous, scellement et raccords nécessaires à la pose des ouvrages est la charge de l'Entrepreneur. Le menuisier devra donc, fournir à l'Entrepreneur ses plans de réservation.

b) Implantation et Côte

Bien qu'à la charge de l'Entrepreneur, le menuisier est rigoureusement tenu de vérifier les implantations. Faute de signaler à temps les non concordances, la dépose et la repose des travaux de menuiserie seront à sa charge.

L'Entrepreneur devra vérifier le niveau porté et assuré lors de la pose des huisseries. des réserves de sol.

V.15.4 Description techniques

V.15.4.1 Qualité des bois

L'Entrepreneur sera responsable des défauts et de la dessiccation des bois. Il ne sera pas toléré de bois bleutés.

Le bois sera de première qualité exempt de fente, nœuds noirs, nœuds vicieux, poches de résines, cœurs découvert, roulure en écorce, etc.. Il sera toléré de légères gerces superficielles de séchage. Les panneaux de contre plaqué auront leur force d'un seul placage sain, de fil droit. bien déroulé, sans défaut appréciable, sans pastille, bouche nœud, ni fente réparée.

V.15.4.2 Traitement de Bois

Les bois seront imprégnés à l'aide d'un produit présentant toute garantie d'efficacité fongicide et insecticide de longue durée.

Ce produit sera fluide, inflammable et insoluble dans l'eau, chimiquement stable, non corrosif et sans action sur la fibre de bois. la maçonnerie, le béton, les métaux.

V.15.4.3 Impression des Bois à Peinture

Impression à huile avant approvisionnement ou, au plus tard à l'arrivée au chantier, indépendamment des travaux de peinture ultérieurs.

L'Entrepreneur ne devra poser aucun élément sur les enduits, sans que la contre - face n'ait été imprégnée. Cette impression est à la charge du présent poste.

V.15.4.4 Travail du Bois

Confidential

Les bois seront travaillés avec le plus grand soin. Les profils et assemblages seront exécutés avec toute la perfection possible.

V.15.4.5 Serrurerie

Autant que possible, les serrures des portes qu'elles qu'en soient devront être sélectionnées dans le catalogue d'un seul fabricant.

V.15.4.6 Vitrerie

Toute la vitrerie intérieure sera posée avec percloses. Les feuillures devront toujours être suffisantes. compte tenu des vers et des percluses.

V.15.4 Mise en œuvre et protection

Le menuisier devra effectuer la parfaite mise en œuvre et le calage robuste de ses ouvrages. Le Maçon suivra le menuisier et exécutera les scellement.. Toutes les cales et étrésillons provisoires seront placés par le menuisier, pour éviter tout déplacement du fait des travaux de maçonnerie.

Pendant l'exécution des travaux, le menuisier devra réaliser toutes prestations sur les huisseries sur toute la hauteur, aux arrêts etc. Les épaufrures ou éclats qui apparaîtraient, seront aux frais du menuisier.

V.15.5 Quincaillerie et accessoires

La quincaillerie sera constituée par des matériaux comptables avec ceux du châssis. Elle sera toujours de première qualité.

L'Entrepreneur présentera les échantillons qui devront après agrément, rester sur le chantier. Tous les articles de quincaillerie seront mis en place avec le plus grand soin. Les entailles auront les dimensions des serrures pour que celles-ci affleurent exactement le bois. Les vis de fixation seront ajoutées et en rapport avec l'importance des objets.

V.16 Menuiserie métallique

L'Entrepreneur devra se conformer :

- aux D.T.U établis par le C.S.T.B,
- aux normes françaises AFNOR,
- aux lois. décrets et règlements en vigueur.

V.16.1 Réservations

Dans un délai de 3 semaines à compter de la date de l'Ordre de Service de commencer les travaux, l'Entrepreneur devra mettre des plans détaillés et côtés précisant l'emplacement et les dimensions de tous les trous et réservations.

Confidential

V.16.2 Plans d'exécution

Dans un délai de 6 semaines, l'Entrepreneur devra fournir à Maître d'Oeuvre tous les plans détaillés, ainsi que les notes de calcul des ouvrages dont il aura la charge, avec la liste et échantillons des marques pour agrément.

V.16.3 Interventions

L'Entrepreneur exécutera les travaux en plusieurs interventions.

V.16.4 Coordination

L'Entrepreneur sera tenu d'exécuter ses ouvrages en coordination avec les autres corps d'état et de leur fournir toutes les indications nécessaires.

V.16.5 Qualité des ouvrages

Tous les travaux de serrurerie seront exécutés en fer métallique, en tôle ou en tube, selon les spécifications du descriptif.
Les accessoires seront poinçonnés « NF SNFQ » ou similaires.

271
V.16.6 Protection des ouvrages

L'Entrepreneur devra appliquer une couche de minium de plomb, sur toutes les parties qui se trouvent cachées, après montage.

Avant la pose sur tout ouvrage, l'impression de peinture anti-rouille de première qualité est obligatoire. Cette impression sera appliquée après dégraissage, brossage énergique et décalaminage soigné.

V.16.7 Montage provisoire

L'Entrepreneur devra relever les mesures de chaque ouvrage avec repérage. En cas de non observation, l'Entrepreneur se verrait refuser les ouvrages qui ne seraient pas exécutés conformément aux mesures de leurs emplacements.
V.16.8 Mise en œuvre

Tous les ouvrages métalliques seront exécutés avec le plus grand soin :

- les assemblages seront exécutés selon les normes avec goujons et vis fraisés. En cas de soudures, celles-ci ne présenteront aucun défaut et seront parfaitement regrées. Les vis pour les parties démontables devront affleurer les pièces,
- pour la mise en place des ouvrages, l'Entrepreneur devra effectuer un calage parfait et robuste
  dans l'attenta des scellements.

V.16.9 Serrures et quincaillerie

Confidential

Les serrures seront sélectionnées dans le même catalogue que celui des travaux de « menuiserie bois » et selon les mêmes normes.

Chaque type de serrure, ainsi que les accessoires de quincaillerie, devront être acceptés par le Maître d'oeuvre .

V.16.10 Prescriptions spéciales

Tous les ouvrages posés extérieurement sur les parties verticales devront avoir tous les éléments, tels que : bavettes, renvois d'eau, etc. assurant leur parfaite étanchéité.

Les assemblages ne devraient permettre les infiltrations et le séjour de l'eau entre les profilés assemblés.

V.16.11 Huisseries

Toutes les huisseries et contre bâtis comporteront autant de pattes de scellement que nécessaires. L'Entrepreneur sera tenu d'assurer les lumières nécessaires à la mise en place des câbles, selon indication de l'électricien.



V.16.12 Description des ouvrages

Grille de protection métallique :

- Barreaudage tous les 5cm, cadre en cornière scellée dans les parois. - Dimensions : selon côte sur plaque de détails,
- Position : fenêtre sur châssis Naco.

V.17 Electricité

D'une manière générale, les matériaux mis en œuvre et essais seront conformes à tous les règlements officiels en vigueur un mois avant le dépôt de la soumission.

L'Entrepreneur devra exécuter les travaux suivant les règles de l'Art et conformément aux prescriptions, lois arrêtées ou décrets, ainsi qu'aux normes et prescriptions techniques en vigueur au jour de la soumission et concernant ce type de soumission, à savoir principalement :

- Arrêté 067 POSTEL-INF du 13 janvier 1958,
- Décret N°0620154 du 14 novembre 1962, relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques,
- Normes NFC 15.100 de juin 1976 et additifs de juillet 1977 ; par groupe de coordination des textes techniques publiés par le centre scientifique et technique du Bâtiment édités par UTE,
- Prescriptions de l'Administration des P.T.T du Cameroun, - Normes NPS 32001, sur les signaux d'évacuation d'urgence,
- Article MS40 à ME56 de la réglementation concernant la sécurité contre l'incendie dans les établissements recevant du public.

Confidential

Les dispositions prévues dans les divers documents officiels sont supposées bien connues des installations et ne seront pas rappelées dans le présent document.

V.17.1 Matériaux

Tous les matériaux et appareillages devront être conformes aux normes agrées par le Maître d'oeuvre .

V.17.2 Description des installations basse tension intérieures

Tableau Lumière
Toutes les lignes (8 lampes maximum) seront protégées par des disjoncteurs DI =3MA

Tableau Force

Confère : NFC 13-100 Installation HT, NFC 13-200, 14-100, 15-100.

Canalisations Principales

Le présent article a pour objet de définir les canalisations électriques destinées à assurer les liaisons entre les compteurs et les tableaux. Ces liaisons seront réalisées en câbles UI000 R02V passé sous conduite ou dans le vise du plafond.

Canalisations Secondaires

Les canalisations secondaires sont celles qui alimentent directement les appareils d'utilisation (appareil d'éclairage, prise de courant et usage divers).

Les canalisations secondaires auront pour origine les bornes de sortie des tableaux électriques et la limite avale se situera au niveau du dernier point accordé, c'est à dire au droit de la dernière dérivation alimentant un foyer lumineux, un socle de prise de courant ou un autre appareil.

Equipement intérieur des locaux

Ces équipements comprennent la fourniture et la mise en œuvre complète des installations comprises entre les dérivations (sur boîtier de dérivation) effectuées sur les circuits secondaires et le point d'utilisation ou de commande de celui-ci.

V.18 Plomberie/Sanitaire

V.18.1 Travaux dus par l'Entrepreneur

L'Entrepreneur doit effectuer d'une manière générale :

- les dossiers et les calculs nécessaires,
- la fourniture aux autres corps d'état des indications concernant ; les trous à réserver, puissance électrique etc.,
- les réseaux de distribution d'eau froide,
- les appareils sanitaires complètement équipés,
- la protection antirouille des canalisations apparentes ou cachées,
- les dispositions anti vibratiles.

Confidential

- la fourniture et le réglage des fourreaux,
- les raccordements sur les attentes du maçon,
- les essais, compris main d'œuvre et appareils nécessaires,
- la fourniture des plans de recollement,
- les notices de fonctionnement, et la mise au courant du personnel, - le nettoyage hebdomadaire de son chantier,
- les plans d'hygiène et de sécurité.

V.18.2 Bases de calculs

V.18.2.1 Dimensionnement du Réseau Eau Froide et Eau Chaude

a) Diamètre de base
Les débits de base à respecter pour l'alimentation des appareils en eau froide et en eau chaude seront les suivants :

- Evier – timbre d'office.....0,21/s,
- Lavabo.....0,11/s,
- Poste d'eau.....0,151/s,
- W.C à réservoir de chasse.....0,11/s.



b) **Vitesse d'écoulement maximale :** 1m/s v 1,5m/s,

c) **Pression**
Pression minimum résiduelle au robinet le plus défavorisé : 1 bar

d) Diamètre minimum

- Lavabo.....12/14,
- W.C à réservoir de chasse.....12/14.

V.18.2.2 Calculs des Eaux Usées ou Eaux Vannes

a) Diamètre de base des appareils (d'après R .E.E.F)

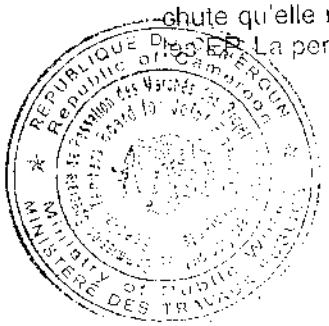
- Lave main.....30 mm,
- Lave poste d'eau.....30 mm.
- W.C à réservoir de chasse.....80 mm,
- Siphon de sol.....50 mm.

V.18.2.3 Calcul des Eaux Pluviales

Les descentes d'eaux pluviales auront pour minimum : 100 mm.

Les évacuations depuis les descentes jusqu'aux collecteurs VRD, seront dimensionnés à partir d'un débit de 0,101/s et d'un coefficient de 0,9 pour les parties plantées.

Il est entendu qu'une canalisation horizontale sera d'un diamètre au moins égal à celui de la chute qu'elle reprend. Le remplissage des canalisations sera prévu à 7/10 en ce qui concerne E.P. La pente minimale d'évacuation sera de 2cm/m.



Confidential

V.18.3 Installation de plomberie intérieure

V.18.3.1 Réseau d'eau froide / eau chaude

a) Généralités

Les divers réseaux d'alimentation seront exécutés avec les matériaux suivants :

- Eau froide : tube galvanisé ou P.V.C pression, - Raccordement particulier : tube en cuivre.

b) Tube acier galvanisé

Les canalisations seront en tube galvanisé tarif 3 (tube sans soudure filetage conforme à la norme NFA 49
110) l'assemblage se fera :

- par joints visés raccords en fonte malléable galvanisé (manchons de bouts de base interdits),
- par soudo-brasure : procédé gaz flux après chaque soudo-brasure, le cordon sera brossé et recouvert d'une couche de peinture.

c) Tube en P.V.C pression

Les canalisations principales et secondaires pourront être réalisées en P.VP.C pression au cas où l'analyse clinique de l'eau donne des résultats inquiétants et qu'on ne jugera pas nécessaire de prévoir un système de traitement d'eau. Dans tous les cas, la canalisation principale sera en P.V.C Pression pour les raccordements enterrés et sous dallage.

d) Tube en cuivre

Chaque appareil sera raccordé au réseau d'alimentation galvanisé par des tubes en cuivre. Les canalisations devront correspondre aux qualités définies par les normes françaises en vigueur au Cameroun. Les accessoires d'assemblage et de raccordement devront être conformes à la réglementation en vigueur.

e) Accessoires de réseau

L'ensemble des installations devra se purger naturellement par des appareils de vidange en points bas sur les robinets de décharge et union de démontage, à la suite d'un anti bélier sur tête de colonne du type pneumatique et purgeur d'air. Les plaques indicatives de repérages du matériel et de la robinetterie en matière inaltérable seront gravées (5 x 10cm mini).

V.18.4 Appareillage sanitaire

a) Généralités

Tous les appareils sont prévus complètement installés et en ordre de marche y compris les robinets, vidange, accessoires et raccords descellement nécessaires. Iles seront de première

Confidential

qualité, en porcelaine couleur blanche et les robinets chromées. La garantie écrite assurée par les fabricants doit être de cinq ans minimum.

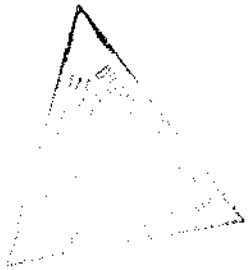
Des tampons sont prévus sur tous les appareils pour éviter l'engorgement des siphons et des canalisations pendant le travail.

L'Entrepreneur aura à sa charge, la dépose et la pose des appareils au moment de l'exécution des peintures. L'emplacement et le nombre des appareils sont indiqués sur les plans.

b) Lave main

Le lave main sera installé dans les toilettes individuelles. Il aura les caractéristiques suivantes :

- Type porcelaine blanche de 500 S340,
- Robinet simple n°72409-13.
- Vidange chaînette,
- Siphon coulissant n°78285 0 32,
- Fixation murale,
- Glace 600 x 400 avec 4 attaches.



c) W.C à l'anglaise

Il aura les caractéristiques suivantes :

- Type réservoir à dossier en porcelaine,
- 01 robinet d'arrêt,
- 01 ensemble à flotteur silencieux,
- 01 abattant plastique de la série forte de couleur noire.
- boîte à papiers, chromée, type inoxydable,
- 01 ensemble balayette de sol,
- vis de fixation laiton 06 : avec cache tête chromé.

d) Robinet et nettoyage

Il sera installé le robinet de nettoyage au niveau à l'extérieur du bâtiment.

e) Siphon de sol

Dans les toilettes, il sera installé un siphon de sol de diamètre 40 mm.

V.18.5 Evacuation générale

Toutes les évacuations sont effectuées gravitaire ment sur les réseaux extérieurs. Les diamètres minima seront les suivantes :

- W.C et chute aux vannes.....100 mm,
  Siphons de sol.....40 mm.

V.18.6 Vannes d'arrêt

Confidential

Il sera prévu une vanne d'arrêt installé dans un regard fourni par le présent poste.

V.18.7 Assainissement

a) Limite des prestations assainissement

Début de la prestation assainissement à 50 cm du mur extérieur de la façade et à une profondeur moyenne de 80 cm sous le sol fini futur extérieur sauf prescription contraire des plans. Sujétions de raccordement aux regards, fosses septiques et puits perdus. Couverture minimale des collecteurs de 80 cm sous le sol fini futur, étant précisé que l'épaisseur de terre végétale dans les espaces est de 20 cm.

b) Regard pour canalisation P.V.C

Regard constitué par :

- un radier en béton de gravillon, dosage 350 kg/m^3 épaisseur 10 cm,
- Pose et réglage d'une pièce spéciale, »traversée de regard » ou tuyau avec couverture découpée faces extérieures du tuyau sablées et encollées ou procédé similaire assurant l'adhérence au béton,
- Façon de cuvette de même béton, dessus dressé et lissé,
- Parois de même béton, coffrage ordinaire épaisseur minimum 15 cm,
- Couverture par tampon font, modèle pour trottoir avec barrette de levage, trou d'aération, finition goudronnée. Dimension normalisée.

V.19 Peinture – Vitrerie

Pour l'ensemble des conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les matériaux à employer et les ouvrages à exécuter, l'entrepreneur devra se référer aux documents suivants :

- Cahier des charges applicables aux travaux de peinture, établi par le C.S.T.B. et normes françaises,
- Spécifications prévues par l'Union Nationale des peintures et vitreries de France,
- Spécifications U.N.P,
- D.T.U relatif aux revêtements minces collés.

V.19.1 Marques et interventions

Dans un délai de six (06) semaines, toutes les marques proposées devront être présentées pour approbation de Maître d'Oeuvre.

L'Entrepreneur prévoira un approvisionnement en temps utile, de façon à ne pas retarder les travaux. Ceux-ci seront effectués en plusieurs interventions selon les besoins.

V.19.2 Qualité des matériaux

V.19.2.1 Echantillons

Confidentiat

L'Entrepreneur prévoira un approvisionnement en temps utile, de façon à ne pas retarder les travaux. Ceux-ci seront effectués en plusieurs interventions selon les besoins.

V.19.2.2 Nature et qualité des matériaux

Les matières utilisées seront de première qualité. Les couleurs seront prises sans aucun mélange toxique ou étranger (sulfate de plomb, sulfate de baryte, craie, etc.). L'Entrepreneur justifiera la provenance de la marque et la qualité des matériaux.

V.19.2.3 Livraison sur chantier

Tous les produits seront livrés sur chantier, sous emballages d'origine, non ouverts et intacts. Maître d'Oeuvre se réserve le droit d'assister à l'ouverture des emballages et de faire analyses aux frais de l'Entrepreneur, la qualité des matériaux.

V.19.2.4 Teintes des peintures

Les peintures seront d'un ton préalablement choisi par le Maître d'oeuvre . Les teintes fines sont comprises au forfait ; leur emploi quelle que soit la couleur, ne pourra donner lieu à aucun supplément.

V.19.3 Travaux

V.19.3.1 Reconnaissance des fonds

Les travaux ne seront exécutés que sur subjectiles secs et propres. L'Entrepreneur sera tenu de réceptionner l'état des surfaces qui lui seront données et prendre ses dispositions pour suivre la qualité des enduits, au fur et à mesure de l'avancement du chantier.

Sans remarque justifiée de sa part, concernant les enduits au ciment, qualité des impressions anti-rouilles, etc., l'Entrepreneur sera censé les avoir acceptés sans réserve.

V.19.3.2 Travaux préparatoires

Tous les travaux préparatoires et ouvrages successifs, tels que égrenage, rebouchage, calfeutrement, masticage à la colle ou au calicot, ponçage, enduits, impressions, etc...sont implicitement compris dans les conditions du marché.

Le rebouchage au droit des têtes de vis, assemblages, lames paumelles, équerres, écharde ou trace d'outils sur les bois.
Les enduits seront soigneusement poncés.

Les parties métalliques seront protégées à l'anti rouille. Néanmoins, le peintre devra vérifier et parfaire cette protection par une couche de pan chromate de zinc ou minium de plomb.

V.19.3.3 Protection

Le peintre devra réaliser la protection des lieux où il effectuera ses travaux, par papier, bâches, caches etc.

Confidential

L'Entrepreneur devra également nettoyer les tâches résultantes de l'application de ses produits. En aucun cas il ne devra être appliqué de peinture ou de vernis sur les joints d'étanchéité ou dilatation.

Il devra également protéger ses ouvrages jusqu'à la réception provisoire.

Les revêtements de sol éventuellement mis en place avant les peintures seront parfaitement protégés.

V.19.3.4 Raccords

Le peint appelé à exécuter ses travaux en dernier, devra veiller à la perfection de son travail. Il devra réaliser les raccords après nettoyage, de façon à présenter un travail impeccable lors de la réception.

V.19.3.5 Nettoyage

Le peintre devra effectuer le nettoyage parfait de tous les endroits ou il aura effectué des travaux. En particulier, l'élimination de toutes bavures et traces de peinture sur toutes les menuiseries, vitrages, etc.

V.19.4 Qualité des ouvrages

V.19.4.1 Essais

Les travaux de peinture devront satisfaire aux normes de : séchage, opacité, adhérence, dureté, épaisseur, résistance et stabilité des couleurs. Il pourra être procédé à des travaux de vérification de la qualité des ouvrages.

V.19.4.2 Garantie

L'Entrepreneur est censé avoir inclus dans son prix toutes sujétions de réfection de peintures, vernis, teintures murales, etc., qui s'avéraient nécessaires entre la réception provisoire et la réception définitive.

V.19.4.3 Définitions des ouvrages

A titre indicatif et sous réserve de modifications apportées par le Maître d'oeuvre , les travaux de peinture seront toujours au moins équivalents aux indications précisées ci-après :

V.19.4.3.1 Travaux extérieurs

a) Maçonnerie ou béton

- Impression diluées W.S,
- 2 Couches de peinture Glycérophtalique.

b) Bois non toxique

Peinture : - Impression diluée au W.S.

Confidential

- 2 Couches de peinture Glycérophtalique,

Vernis : - Impression vernis PANTINOX ou similaire diluée à son 50% ou matsatiné

- 1 couche, idem dilué à 25% - 1 couche vernis pur.

c) Métal

- couche MINIUM SR7 ou VIGORZING ou similaire, - 1 couche de VIGORZING ou similaire,
- 1 couche de peinture Glycérophtalique brillante.

V.19.4.3.2 Travaux intérieurs

a) Maçonnerie

- Impression diluées
- 2 Couches de PANTEX 800 ou similaire.

b) Bois essences nationales
idem

c) Métal
idem

V.19.5 Vitrerie – Miroiterie

L'Entrepreneur exécutera ses ouvrages selon les documents ci-après :

- Documents techniques Unifiés, établis par le C.S.T.B,
  Normes AFNOR,
- Règles N.V,
- Spécifications pour la mise en œuvre des matériaux verriers dans les bâtiments édités par
  TECMAVER,
- Spécifications des fabricants,
- Lois décrets et réglementations administratifs.

V.19.5.1 Plans d'exécution – détails échantillons

Pour tous les ouvrages, l'Entrepreneur sera tenu de fournir, dans les dix (10) semaines:

- l'ensemble des plans d'exécution détaillés,
- la liste complète des marques et modèle de tous les matériaux et matériels qu'il en visage de mettre en œuvre. Il présentera, dans le même délai, la série complète d'échantillons s'y rapportant.

V.19.5.2 Réservations

Confidential

Dans un délai de trois semaines à compter de l'Ordre de Service, l'Entrepreneur fournira tous les renseignements, tels que : dimensions de feuillure, réservations pour scellements, etc.

V.19.5.3 Interventions

Les travaux de ce poste interviendront en une ou plusieurs fois en fonction du planning.

V.19.5.4 Qualité des ouvrages

Tous les vitrages seront de premier choix. Les verres doivent être clairs et lisses. avoir une teinte uniforme : tout verre irisé ou tâché sera refusé.

Les verres employés devront répondre aux caractéristiques et tolérances définies dans les normes en vigueur (qualité et choix des verres).
En cas de non-conformité, Maître d'Oeuvre exigera la dépose et le remplacement des pièces concernées.

V.19.5.5 Etendue des prestations

Il demeure de convention expresse que la proposition forfaitaire, remise par l'entrepreneur comprend, implicitement, tous les travaux et fournitures nécessaires pour un achèvement complet des ouvrages dans les règles de l'Art.

V.19.5.6 Mise en œuvre

Avant toute exécution, l'entrepreneur devra vérifier sur place, les dimensions, les épaisseurs, etc.

V.19.5.7 Nettoyage

L'Entrepreneur veillera au nettoyage complet de ses ouvrages et restera responsable des débris jusqu'à la réception provisoire.

V.19.5.8 Description des ouvrages

V.19.5.8.1 Vitrerie

a) Lames et verre ou alu coulissant clair sombre longueur selon les unités à vitre, position : toutes les fenêtres,

b) Miroirs en glaces SECURIT 8mm ou similaire, arrêtés biseautés, avec tain de protection.

- Dimensions : 0,40 x 0,60,
- Position : au dessus de tous les lavabos.

V.20 Forages

Les travaux de réalisation d'un forage équipé d'une pompe à motricité humaine seront exécutés dans le même esprit général: foration et pose d'une pompe manuelle appropriée et facile à entretenir au niveau du village, en vue de garantir une souplesse d'exploitation.

Confidential

A la lumière des spécifications techniques fournies, il se dévoile que les présents travaux de réalisation comportent pour l'ensemble :

V.20.1 Implantation

Le choix de la place du forage est fait par les services de l'eau en tenant compte des désirs du village et de la géologie de l'endroit.

Etant en zone de socle, l'implantation d'un forage nécessite des études faites par un hydrogéologue ou un géophysicien car le forage va capter l'eau qui circule dans les fractures du socle.

Pour trouver les fractures des roches anciennes, l'hydrogéologue regarde les photos aériennes, traces des cartes de fractures, et réalise des recherches géophysiques. Le forage est implanté sur une grande fracture, ou sur un croisement de grandes fractures, le plus près du village.

V.20.2 Mobilisation générale
Une mobilisation générale des équipements et du personnel technique devant agir sur le chantier pendant la durée des travaux, le siège social restant basé à Bamenda avec le personnel d'appoint (secrétaires, Comptable, etc.).

Cette mobilisation consistera en :

- l'établissement d'un atelier de forage et de révision : Cet atelier sera équipé convenablement de manière à permettre des interventions efficaces dans le site du projet notamment sur la foration, la superstructure, la pompe etc.,
- la préparation, l'amenée et le repli du matériel sur le chantier.

V.20.3 Travaux de foration et équipement

En zone de socle, la profondeur du forage est très variable, elle est comprise en général entre 50 et 120 m. Le trou traverse en général deux zones :

- des terrains d'altération qui seront forés au rotary 9 7/8, suivi immédiatement de la pose et du retrait d'un tubage de protection provisoire en acier (175 – 195mm),
- des terrains durs fracturés qui seront forés au Marteau Fond de Trou. Après avoir réalisé le trou, le forage est équipé d'un tubage en P.V.C qui est plein dans la partie correspondant au cuvelage du puits, et crépiné dans la partie captante. Ces tuyaux sont vissés entre eux.

Le massif filtrant qui est un massif de gravier en quartz et arrondi est placé entre le terrain et la paroi extérieure du tubage et permet de filtrer l'eau et d'arrêter les éléments fins comme le sable.

Enfin suivra les travaux de remblayage et cimentation de tête sur 2 m IV.

V.20.3 Développement et pompage

Le forage sera nettoyé et développé à l'air lift pendant 4 heures pour éliminer les fines situées dans le terrain aquifère sollicité, ou débloquer les fissures éventuelles. Et après, un essai de pompage par palier sera effectué, le débit au développement nous permettra de déterminer le

Confidential

nombre de paliers et cet essai nous permettra de déterminer le débit d'exploitation et le rabattement.

Il sera également procédé à une analyse physico- chimique et bactériologique de l'eau et un traitement de désinfection du forage.

V.20.4 Equipements de surface

C'est la dernière phase de réalisation du forage. Très essentiels pour conserver le point d'eau dans un bon état et pour assurer une bonne qualité de l'eau puisée. Ils comprennent :

- une margelle en béton armé ou maçonnerie, basse et large ou haute et étroite selon le débit qui comprend un socle support de pompe (1,5 x 1,5) surélevé de 15cm au dessus de la dalle, une dalle circulaire de 2m de diamètre et légèrement en pente et en BA dosé à 350 kg/m^3,
- un trottoir autour de la margelle qui est une surface cimentée avec 5 à 10 cm d'épaisseur,
- une rigole cimentée qui doit entourer tout le trottoir et qui permettra de recueillir l'eau de ruissellement. Cette rigole est prolongée en dehors pour évacuer les eaux sales jusqu'à un puits perdu,
- le forage est en général fermé par l'embase de la pompe.

V.21 Latrine à fosse ventilée

La latrine à fosse ventilée (VIP) diffère de la latrine à fosse traditionnelle par le fait qu'elle possède un long tuyau vertical de ventilation qui porte une grille anti-insectes à son sommet.

Il y a deux types fondamentaux de latrines de ventilation améliorée :

- la latrine à une fosse,
- la latrine à deux fosses utilisées en alternance.

Il y a des différentes mineures de conception entre les composantes pour chacun des types de VIP, mais les principes fondamentaux sont les suivants :

- la fosse,
- la dalle de couverture et son chaînage,
- la superstructure,
- le tuyau d'aération.

V.21.1 Latrine à une fosse (VIP)

Elle est celle qui sera retenue dans le cadre du projet.

V.21.1.1 <u>La fosse</u>

Les excréments sont reçus directement dans la fosse. La fraction liquide des excréments (essentiellement les urines) et la quantité d'eau de lavage s'infiltreront dans le sol.

Confidential

a) Volume

V = A x U x D,
V : Volume requis (m^3).
A : Degré d'accumulation des boues (m^3. $Pers^{-1}$. $Année^{-1}$). U : Nombre d'usagers,
D : Durée de vie.

b) Surface

La surface peut être circulaire, rectangulaire ou carré. La surface sera au maximum de 2 m^2.

- Circulaire : diamètre 1 à 1,50 m,
- Rectangulaire : côtés 1 à 1,50 m.

c) Profondeur

La profondeur sera déterminée en fonction du volume. il faudra ensuite prévoir un espace libre au sommet de la fosse qui sera normalement de 0,5 m.

V.21.1.2 Matériaux

Si le sol est instable, on doit construire un renforcement des parois de la fosse. Une grande variété de matériaux peut être utilisée (la disponibilité locale détermine normalement lequel utiliser).

S'il est utilisé des blocs, des briques. des maçonneries ou des pierres, les joints seront totalement remplis sur 0.50 m à partir du sommet : en dessous de là. les joints verticaux, ne devraient être remplis.

Si le sol est du sable très fin par exemple, qui pourrait rentrer dans la fosse à travers les joints verticaux. un mince (10 cm) remplissage de graviers fins devrait être placé entre le sol et la paroi.

V.21.1.3 <u>Dalle de couverture et son chaînage support</u>

a) Le Support
Il peut être en béton armé ou plus commodément et moins cher en briques avec joints de mortier de ciment. Une seule rangée de briques posée à la surface du sol avec leur bord intérieur aligné avec la paroi est suffisante.

Les eaux autour du chaînage devraient être drainées à l'aide d'une pente d'herbe ou d'une couche de terre stabilisée.

b) La Dalle de couverture

Elle sera alignée avec le bord extérieur du chaînage. Elle peut être en béton armé ou en bois résistant qui sera couvert de terre et ensuite du mortier. Il sera prévu deux trous dans la dalle : un pour la cuvette, un pour le tuyau d'aération.



Confidential

Pour le trou de défécation, on utilisera généralement une larguer maximum de 200 mm. Si les préférences locales vont à la position accroupie, plutôt que le siège, un repose-pied simple est bon à disposer.

Là où le siège est préféré, la cuvette doit présenter une pente vers le trou, afin de drainer les urines et l'eau de nettoyage pour un rinçage effectif de la cuvette. La pente recommandée est de 5%.

L'ouverture du trou de la fosse, même couverte, ne doit pas être fermée quand la latrine n'est pas utilisée.

c) La Superstructure

En plus de la fonction commune à tous types de latrine, fournir à l'usager une intimité, un confort et une protection, la VIP a deux autres rôles supplémentaires :

- fournir suffisamment d'ombre sur l'ouverture de la fosse afin que les mouches émergentes ne soient pas attirées à sortir par l'ouverture du trou mais plutôt à se diriger vers le tuyau d'aération. - canaliser l'air à travers le trou et le tuyau en vue de contrôler à la fois les insectes et les odeurs.

La superstructure peut être construite dans une grande variété de forme de matériaux. En général, la forme doit être architecturalement similaire aux maisons de la localité, et ce principe détermine normalement les matériaux à utiliser.

L'entrée de la latrine peut se faire par porte ou dans certaines sociétés à travers une spirale ou autre.

La porte doit rester fermée même quand la latrine n'est pas utilisée. Des portes auto- fermables peuvent être utilisée. Au sommet (ou en bas) de la porte, il doit y avoir une ouverture suffisante pour l'air (équivalent au moins à trois fois la section du tuyau d'aération).

d) Le tuyau d'aération

Matériaux

La durabilité (avec résistance à la corrosion), la disponibilité, le coût et la facilité de mise en œuvre sont les facteurs importants : amiante-ciment (AC), PCV, PVC non plastifié, briques.

Longueur

Le tuyau doit être :

- à 50cm au dessus du plus haut point du toit,
- au même niveau que le sommet si le toit est en chaume.

Dimensions intérieures minimales

AC ou PVC 150 cm diamètre, si V> m/s 100 mm,
Briques 230 mm carré 230 mm,
Autres types 230 diamètre 230 mm. - V : vitesse maximale du vent.

Coloration de la face externe du tuyau

Confidential

- Si la vitesse du vent V> 0,,5 m/s : couleur pas importante - Si V< 0,5m/s : couleur noire.

Localisation

Le tuyau doit être situé sur le côté au vent de la superstructure, comme devraient l'être les autres ouvertures (portes, fenêtres, ouvertures entre le toit et les murs). Eviter les ouvertures se faisant de face. En général, le tuyau sera placé à l'extérieur, fixé rigidement à la superstructure et à la dalle de la fosse.

Grille anti-insectes

Les mailles ne doivent pas dépasser 1,2 mm x 1,5 mm. Les fils de fer inoxydables sont préférables. On peut aussi utiliser les pièges à insectes sur les trous de défécation.



Confidential

APPUI A L'EMPLOYABILITE DES JEUNES INGENIEURS

Pour aider à la formation des jeunes ingénieurs, favoriser le développement de l'expertise locale et afin d'améliorer l'employabilité de ces jeunes, l'Administration mettra à la disposition de l'Entrepreneur de chaque marché, des ingénieurs juniors (à raison de cinq (05) jeunes pendant toute la durée du chantier). Ils devront : (i) avoir un diplôme Bac+5 en Génie Civil, Topographie, Environnement, datant de moins de trois (03) ans : (ii) justifier les performances académiques par la production des relevés de notes des deux (02) dernières années du cycle d'Ingénieur ; (iii) maîtriser au moins un (01) logiciel métier (Autocad, Covadis, piste, etc...) ; (iv) être capables de s'exprimer couramment dans l'une des langues officielles et travailler dans l'autre ; et (v) être aptes à travailler en équipe et sous pression. Les candidatures féminines seront fortement encouragées.

Ils participeront aux travaux dans le cadre du projet. Ils seront accueillis sur le site du projet pendant toute la durée des travaux. Ces Juniors seront placés sous l'autorité du Directeur de chantier. Il affectera chacun auprès d'un membre de l'équipe d'encadrement en tant qu'homologue, qui sera chargé d'organiser, orienter et superviser ses activités. Au cours de la période de leur passage sur le chantier, il leur sera donné la possibilité de maîtriser et mettre en pratique : (i) les techniques de conception des ouvrages ; (ii) les outils de mise en œuvre des travaux ; ainsi que (iii) les techniques/méthodes de programmation et de réalisation des travaux.

Ils produiront des rapports trimestriels faisant état des différentes activités auxquelles ils ont eu à participer durant le mois ainsi que l'avancement du travail effectué concernant le sujet qui leur aura été affecté. Ces rapports seront validés par le Directeur de chantier et transmis à l'Administrations. Les rapports d'avancement du projet élaborés par l'Entrepreneur, devraient également comporter une rubrique sur le transfert de connaissance.. À la fin des travaux chaque jeune devrait produire un rapport complet relatant, notamment les activités auxquelles il aura participé et les formations ou enseignements complémentaires qu'il aura reçus. Il mettra un accès particulier sur sa contribution à l'atteinte des résultats et ses recommandations pour l'amélioration des processus.

L'Entrepreneur devra développer dans son offre technique, précisément à la rubrique "Transfert de connaissances", la façon dont il compte intégrer ces jeunes Ingénieurs dans l'équipe de l'Entrepreneur ainsi que le type de formation proposée, l'encadrement et de suivi qu'il prévoit mettre en place pour assurer une parfaite réussite de l'initiative. Il devra leur verser une indemnité mensuelle nette d'impôts et de charges sociales à hauteur **de 300 000 (Trois cent milles) FCFA chacun tel que provisionné dans le bordereau des prix unitaires."**

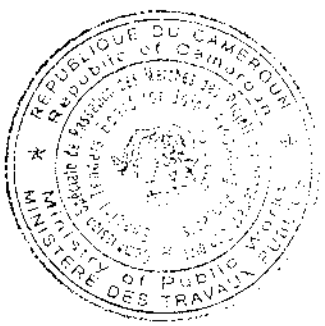
Pour les stagiaires académiques, inscrits en formation dans les Universités ou dans les Ecoles de Formations mis à disposition par l'Administration, il leur sera versés une indemnité mensuelle de 100 000 (Cent mille) par mois au titre de gratification pendant leur durée de stage qui ne peut pas excéder 06 mois.

Confidential

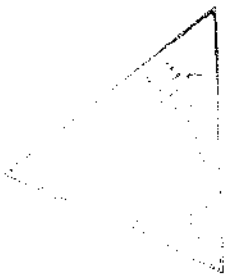
Mode de paiement — Prix n° 801 : Appui à l'employabilité des jeunes ingénieurs

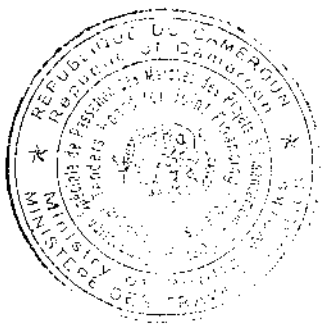
La prise en charge par l'Entrepreneur des jeunes ingénieurs juniors et des stagiaires académiques mis à disposition par l'Administration est réglée sur une provision, en homme-mois. Elle couvre l'indemnité mensuelle nette d'impôts et de charges sociales de 300 000 FCFA versée à chaque jeune ingénieur diplômé (Bac + 5 en génie civil ou environnement, ou Bac + 3 en sciences sociales, de nationalité camerounaise et diplômé depuis moins de cinq ans) pendant toute la durée des travaux, et l'indemnité mensuelle de 100 000 FCFA versée aux stagiaires académiques, les femmes devant représenter au moins 30 % des Ingénieurs juniors et des stagiaires recrutés. L'Entrepreneur préfinance mensuellement ces dépenses et en est remboursé, dans la limite de la provision, sur présentation des pièces justificatives.





SPECIFICATIONS DES EQUIPEMENTS DES BATIMENTS DE LA MISSION DE CONTRÔLE ET DE L'ADMINISTRATION (BLOC ADMINISTRATIF, LOGEMENTS ET LABORATOIRE), ET DES VEHICULES A METTRE A LA DISPOSITION DE L'ADMINISTRATION

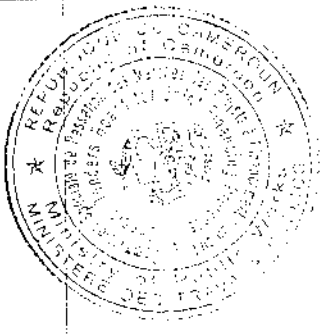




Confidential

TABLEAU SYNOPTIQUE DES SPECIFICATIONS DES EQUIPEMENTS DES BATIMENTS DE LA MISSION DE CONTRÔLE (BUREAUX ADMINISTRATIF, LOGEMENTS ET LABORATOIRE) ET DE LA CASE DE PASSAGE DE L'ADMINISTRATION DANS LE CADRE DES TRAVAUX D'AMENAGEMENT DE LA ROUTE YAOUNDE-EDEA

N°	Désignation	Unité	CARACTERISTIQUES
1	BATIMENT ADMINISTRATIF DE LA MISSION DE CONTRÔLE		
1.1	Bureau Directeur	U	Avec retour et caisson d'au moins trois (03) tiroirs à gauche avec clé ; en bois massif bubinga ou équivalent Hauteur : 0,80 m ; Longueur : 2,20 m ; Largeur : 0,90 m ; Couleur : maronne.
1.2	Fauteuil Directeur	U	Avec système relaxant et modulable ; Dossier haut ; Avec accoudoirs en bois, rembourrés ; Largeur : 0,90 m ; Couleur : maronne. Hauteur réglable ; Assise tournante ; Haut dossier revêtement en simili cuir ; Couleur : noire ; Pied en acier recouvert de bois sur 5 roulettes solides.
1.3	Bureau des Experts/cadres/secrétaires	U	Avec retour et caisson d'au moins trois (03) tiroirs à gauche avec clé ; en bois massif bubinga ou équivalent Hauteur : 0,80 m ; Longueur : 1,80 m ; Largeur : 0,90 m ; Couleur : maronne.
1.4	Fauteuils Experts/cadres/ secrétaires	U	Avec système relaxant et modulable ; Dossier haut ; Avec accoudoirs en bois, rembourrés ; Largeur : 0,90 m ; Couleur : maronne. Hauteur réglable ; Assise tournante ; Haut dossier revêtement en simili cuir ; Couleur : noire ; Pied en acier recouvert de bois sur 5 roulettes solides.



Confidential

1.5	Fauteuils visiteurs	U	Couleur : noire ; Hauteur : 0,90 m ; Longueur : 0,85 m ; Profondeur : 0,40 m ; Accoudoirs rembourrés.
1.6	Armoire de rangement haute	U	Métallique haute avec porte coulissante Couleur : noire ou grise ; Hauteur : 2 m ≤ X ≤ 2.20 m, Longueur : 1.10 m ≤ X ≤ 1.30 m ; Profondeur : 0,45 m ≤ X ≤ 0.60 m ;
1.7	Chaise salle de conférence	U	Couleur : noire ; Hauteur : 0.90 m ; Longueur : 0,85 m ; Profondeur : 0,40 m ; Accoudoirs rembourrés.
1.8	Table salle de conférence	U	Ensemble comprenant : 08 bureaux droits en mélaminé Dimensions : L : min 1200 cm P : min 180 cm H : min 75 cm Couleur : Wengé Plateau : mélaminé épaisseur 25 mm, bords en abs de 2mm arrondis. Pieds : mélaminé, épaisseur 18 mm, Chants sur le pourtour en abs arrondis, épaisseur 2 mm, entretoises supérieurs et patin avec vérins réglables 04 extensions de table de conférence 90 degré Dimensions L : min 115 cm P : min 180 cm H : min 75 cm Couleur : Wengé Plateau : mélaminé épaisseur 25 mm, bords en abs de 2mm arrondis Pieds : mélaminé, épaisseur 18 mm, Chants sur le pourtour en abs arrondis, épaisseur 2 mm, entretoises supérieurs et patin avec vérins réglables
1.9	Climatiseur pour la salle de conférence	U	Split système : modèle Froid seul 30 F ; 3CV4 Puissance frigorifique : 3500 W, soit 29 000 BTU/Hr Débit d'air : 1200 m3/h à 900 m3/h

Confidential

			Niveau sonore : 41/49 dB(A)
			Puissance nominale absorbée : 3280 W
			Calibre fusible : 32 A
			Liaison frigorifique : 25 m
1.10	Climatiseur pour bureaux	U	Diamètre à l'aspiration :3/8 po. et liquide 5/8 po.
			Split système : modèle Froid seul 30 F ; 2CV4
			Puissance frigorifique : 3500 W, soit 29 000 BTU/Hr
			Débit d'air : 1200 m3/h a 900 m3/h
			Niveau sonore : 41/49 dB(A)
			Puissance nominale absorbée : 3280 W
			Calibre fusible : 32 A
			Liaison frigorifique : 25 m
			Diamètre à l'aspiration : 3/8 po. et liquide 5/8 po.
1.11	Tableau d'affichage	U	Tableau mural en liège.
			Dimensions :
			L : min 120 cm
			P : min 200 cm
1.12	Table de dessin	U	Matériel en bois d'orme, plateau inclinable idéal pour dessiner, avec une hauteur réglable, convenir à diffentes personnes et à différentes occasions.
			Ensemble comprenant : 02 tiroirs pour stocker plus de choses,01 porte stylo, couleur wengué
			Dimensions :
			L : min 115 cm
			P : min 60 cm
			H : min 65-90.5 cm
1.13	Chaise pour table de dessin	U	Fauteuil pivotant à roulettes réglable en hauteur
1.14	Lampe de bureau	U	Structure aluminium et plastique, dotée de LED, d'une puissance maximale de 3watts
			Dimensions :
			L : min 20 cm
			P : min 7,5 cm
			H : min 29 cm
1.15	Bloc toilette complet équipée des appareils sanitaires a chaque étages	U	Bloc toilette complet équipée des appareils sanitaires (Lave main de 40, WC complet à l'anglaise, Colone de douche, siphon de sol, Miroir, porte papier hygiénique, porte savon, porte serviette, ETC…)
2.4	Téléviseur	U	**Téléviseur écran 85 à 95 pouces**
			Marque à préciser par le fournisseur

Confidential

			Modèle à préciser par le fournisseur
			Référence à préciser par le fournisseur
			Écran type LED
			Taille d'écran (Diagonale) 95"
			Résolution dalle 3840 x 2160
			Électronique
			Type de tuner TNT-HD
			Son
			Puissance sonore 2 x 10 W
			Systèmes Dolby Digital Plus
			Connectique
			Antenne 1
			Entrées AV composite RCA 1
			Entrée composante (3 RCA) 1 (Y/Pb/Pr)
			Entrée HDMI : 3 entrées HDMI
			Sortie audio 1
			Port USB 2
			Connexion Ethernet
			Sortie Audio Numérique :1 Numérique opticue
			TV connectée à Internet
			Fonction(s) USB : Lecture Photo / Musique / Vidéo / Enregistrement
			Wi-fi intégré
			Classe d'efficacité énergétique A
			Diagonale d'écran visible 50" (127 cm)
2.7	Table salle à manger	U	Couleur : Beige
			Dimensions :
			L : min 290 cm max 300 cm
			P : min 100 cm max 110 cm
			H : 73-75 cm
			Plateau : façonnée mélaminé anti reflet haute résistance épaisseur 25 mm bords arrondis en ep de 2mm.
			Structure : en bois massif bubinga ou équivalent :
			04 pieds droits avec embout équipés de vérins de réglage
2.8	Chaise salle à manger	U	L'assises en simili rembourrée de mousse environ 3 cm pour un confort optimal
			Dimensions :
			L : min 42 cm max 50 cm
			P : min 44 cm max 52 cm
			H : 96 cm

Confidential

2.9	Table de buffet	U	Couleur : Beige Dimensions : L : min 290 cm max 300 cm P : min 50 cm max 60 cm H : 95-100 cm Plateau : façonnée mélaminé anti reflet haute résistance épaisseur 25 mm bords arrondis en abs de 2mm. Structure : en bois massif bubinga ou équivalent : 04 pieds droits avec embout équipés de vérins de réglage
2.10	Ensemble composé d'un divan de trois places et de deux fauteuils	U	Ensemble mobiliers composé de sept canapés de trois places et de quartoze fauteuils d'une place constitué de : Structure assise et dossier : Panneau de fibres de bois, Panneau de particules résistant à l'humidité, contreplaqué, Mousse polyuréthane 20 kg/m3. tissu polypropylène. Pin massif Structure accoudoir : Panneau de fibres de bois, Panneau de particules résistant à l'humidité, contreplaqué, Pin massif, Mousse polyuréthane 20 kg/m3, rembourrage polyester, Mousse polyuréthane 25 kg/m3 Coussin assise : Rembourrage fibres creuses en polyester. Mousse polyuréthane à mémoire de forme 50 kg/m³., rembourrage polyester, Mousse polyuréthane à haute résilience (mousse froide) 35 kg/m3 Coussin dossier : contreplaqué, Mousse polyéther à haute résilience (mousse froide) 25kg/m3, Mousse de polyuréthane 23kg/m3, Mousse polyuréthane 20 kg/m3, rembourrage polyester Toile blanche : tissu polypropylène, tissu polypropylène Composants principaux : Cuir vachette pleine fleur pigmentée, teint dans la masse Revêtement : Croûte de cuir vachette pigmentée et grainée, teinte dans la masse".
2.11	Table basse	U	Table basse d'une belle conception design, généreusement proportionnée, simple et très pratique, Finition wengé La table sera composée de 2 plateaux avec son tiroir intégré Structure en panneau particules épaisseur 32 mm
2.13	Meuble de rangement	U	Dimensions : L : 80 cm P : 29.5 cm H : 90 cm Couleur : Wengé Structure : en panneaux de particules 15mm d'épaisseur
2.14	Table de cuisine	U	**Table escamotable, structure : en bois massif bubinga ou équivalent** Dimensions :

Confidential

			L : min 204 cm max 214 cm
			P : min 44 cm max 54 cm
			H : 73 cm max 75 cm
2.15	Chaise de cuisine	U	Structure : en bois massif bubinga ou équivalent, assises en simili rembourrée de mousse environ 3cm pour un confort optimal
			Dimensions :
			L : min 42 cm max 50 cm
			P : min 44 cm max 52 cm
			H : 96 cm
2.16	Armoire	U	Structure : en bois massif bubinga ou équivalent, armoire en forme rectangulaire, panneau divisé en trois parties avec double battant
			Dimensions :
			L :190 cm
			P : 120 cm
			H : 38 cm
			Couleur : noire
2.17	Armoire de cuisine		Structure : en bois massif bubinga ou équivalent, haute avec des battants
			Couleur : noire ou grise ;
			Hauteur : 2 m ≤ X ≤ 2,20 m,
			Longueur : 1,10 m ≤ X ≤ 1,30 m;
			Profondeur : 0,45 m ≤ X ≤ 0,60 m ;
2.18	Gazinière 4 feux avec four		Marque standard
			Modèle Standard
			Référence Standard
2.19	Bouteille de gaz	U	Marque standard
			Modèle Standard
			Référence Standard
2.20	Lave-linge de 5 kg	U	Marque standard
			Modèle Standard
			Référence Standard
2.21	Chauffe-eau électrique	U	Marque standard
			Modèle Standard
			Référence Standard
2.22	Commode	U	Bois panneau inclus à fermeture silencieuse modulaire à poignées
			Dimensions :
			L : 39 cm
			P : min 40 cm max 59 cm

Confidential

			H : 96 cm
2.23	Bloc toilette complet équipée des appareils sanitaires	U	Bloc toilette complet équipée des appareils sanitaires (Lave main de 40, WC complet à l'anglaise. Colone de douche. siphon de sol, Miroir, porte papier hygiénique. porte savon, porte serviette, ETC…)
2.24	Evier complet de cuisine	U	Evier standard complet de cuisine
3	LABORATOIRE DE LA MISSION DE CONTRÔLE		
3.1	Bureau	U	Avec retour et caisson d'au moins trois (03) tiroirs à gauche avec clé ; en bois massif bubinga ou équivalent Hauteur : 0,80 m ; Longueur : 1,80 m ; Largeur : 0,90 m ; Couleur : maronne.
3.2	Fauteuils	U	Avec système relaxant et modulable ; Dossier haut ; Avec accoudoirs en bois, rembourrés ; Largeur : 0,90 m ; Couleur : maronne. Hauteur réglable ; Assise tournante ; Haut dossier revêtement en simili cuir ; Couleur : noire ; Pied en acier recouvert de bois sur 5 roulettes solides.
3.3	Fauteuils visiteurs	U	Couleur : noire ; Hauteur : 0,90 m ; Longueur : 0,85 m ; Profondeur : 0,40 m ; Accoudoirs rembourrés.
3.4	Bloc toilette complet équipée des appareils sanitaires	U	Bloc toilette complet équipée des appareils sanitaires (Lave main de 40, WC complet à l'anglaise. Colone de douche. siphon de sol, Miroir, porte papier hygiénique. porte savon, porte serviette. ETC…)
3.5	Evier complet de laboratoire	U	Evier standard complet de laboratoire
3.6	Climatiseur	U	Split système : modèle Froid seul 30 F ; 2CV4 Puissance frigorifique : 3500 W, soit 29 000 BTU/Hr Débit d'air : 1200 m3/h à 900 m3/h Niveau sonore : 41/49 dB(A) Puissance nominale absorbée : 3280 W Calibre fusible : 32 A

Confidential

			Liaison frigorifique : 25 m
			Diamètre à l'aspiration : 3/8 po. et liquide 5/8 po.
3.7	Armoire de rangement haute	U	Métallique haute avec porte coulissante
			Couleur : noire ou grise :
			Hauteur : 2 m ≤ X ≤ 2.20 m;
			Longueur : 1,10 m ≤ X ≤ 1.30 m;
			Profondeur : 0,45 m ≤ X ≤ 0,60 m ;

PARTIE E : SPECIFICATIONS RELATIVES AUX VEHICULES À ACQUERIR POUR LE COMPTE DE LA CELLULE DES PROJETS ROUTIERS À FINANCEMENT CONJOINT DU MINTP.

STATION WAGON

CATÉGORIES	SPÉCIFICATIONS: 2.8L Turbo Diesel Limited 8A/T
MOTEUR	
Nombre de Cylindres	4 en ligne
Carburant	Diesel
Cylindrée (cm^3)	2755
Puissance maxi	204 ch (150 kW) à 3000-3400 tr/min
Couple maxi	500 Nm à 1600-2800 tr/min
TRANSMISSION & TRAIN	
Boîte de vitesse	Automatique (8 rapports)
Transmission	4x4 permanent
Modes de conduite	Sport, Normal et Eco
Suspensions (AV / AR)	Double triangle / Multi-Bras
Freins (AV / AR)	Disques ventilés / Disques ventilés
DIMENSIONS & CAPACITÉS	
Dimensions (LxlxH) en mm	$4930 \times 1980 \times 1935$
Garde au sol	205.3 mm
Nombre de places	7
Réservoir principal / Secondaire	80 Litres / 30 Litres
Poids à vide / Brut	2490 kg / 3100 kg
ÉQUIPEMENTS PRINCIPAUX	

Confidential

CATÉGORIES	SPÉCIFICATIONS: 2.8L Turbo Diesel Limited 8A/T
Jantes	Alliage avec pneus 265/65 R18
Écran tactile / Audio	8 pouces / 6 Haut-parleurs
Climatisation	Automatique bi-Zone (avant et arrière)
Sellerie	Simili cuir (Sièges AV ventilés et chauffants)
Sécurité	Smart keys, Caméra de recul, Airbags conducteur et passager

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES : PIK-UP

DESIGNATIONS	CARACTERISTIQUES
MOTEUR	
Nombre de cylindres	4
Type de moteur	En ligne
Carburant	Diesel
Cylindrée (cm3)	2393 -2442
Puissance maxi (KW) à tr/min	110/3400 ou 81/400
Puissance maxi (ch) à tr/min	150/3400 ou 110/400
Couple maxi	400/1600-2000 ou 200/3750
CARROSSERIE	
Silhouette	Pick-up double cabine
Nombre de portes	4
DIMENSIONS	
Garde au sol (mm)	212-310
Empattement (mm)	3085-3130
Voie avant (mm)	1500-1520
Voie arrière (mm)	1510-1520
Angle d'attaque (dégrées)	28,9-29
Angle de sortie (dégrées)	21,9/26
Dimensions plateau (Lxlxh) en mm	1555x1575x480/ 1555x154x525
Dimensions (Lxlxh) en mm	5325x1800x1815/532x186x1775
TRANSMISSION	
Boite de vitesse	Manuelle
Transmission	4x4 enclenchable manuellement
POIDS/CAPACITES	
Nombre de places	5/6
Capacité réservoir carburant (L)	75-80

Confidential

Charge utile (kg)	815-890
Poids à vide (kg)	1865-1945
Poids brut (kg)	2755-2910
FREINS	
Frein de parking	Manuel
Frein avant	Tambours ventillés
Frein arrière	Tambours
SUSPENSIONS	
Suspensions avant	Amortisseurs avec ressorts hélicoidaux / Double bras triangulaire avec ressort hélicoidal
Suspensions arrière	Lames
PNEUS	
Dimension pneu	205R16C
EXTERIEUR	
Jantes	Acier
Bouclier avant	Ton caisse
Bouclier arrière	Ton caisse
Poignées de porte extérieures	Noires
Rétroviseurs extérieurs	Noirs
Rétroviseurs extérieurs rabattables	Manuels
Rétroviseurs extérieurs réglables	Electrique
Garde-boue	Avant, arrière
Marchepieds	
INTERIEUR & CONFORT	
Ecran tactile	10 pouces
Radio	Radio MP3
Connectique	USB
Haut-parleurs	2-4
Prise 12V	Oui
Climatisation	Manuelle
Porte gobelet(s)	Avant
Boite à gants verrouillable	Oui
Vitres électriques	Avant, Arrière
Fermeture centralisée	Oui
Volant	Uréthane
Volant réglable	En hauteur et en profondeur
Sièges avant	2
Sellerie et Garnissage	Tissu
Siège conducteur réglable	En profondeur
Direction assistée	Oui
Tapis de sol	Oui

Confidential

Levier de vitesse et frein à main	Uréthane
SECURITE PASSIVE	
Airbags	Conducteur, Passager
Alarme anti-vol	Oui
Ceintures de sécurité avant	2x3 points
Ceintures de sécurité 2ème rangée	3x3 points
Prétentionneurs ceintures de sécurité	Avant
Appui-têtes	Avant, arrière
Roue de secours	Acier
Nombre roue de secours	1
Extincteur	oui
SECURITE ACTIVE	
Anti démarrage éléctronique	Oui
Alerte sonore ceinture	Oui
Alerte de porte mal fermée	Oui
Phares	Halogènes
3ème feu stop	Oui
Clignotants lateraux	Oui
ABS	Oui
Répartition électronique du freinage	Oui
Triangle de pré-signalisation	Oui

Confidential

SPECIFICATIONS TECHNIQUES D VEHICULE DE LIAISON DE TYPE BERLINE

	Spécifications techniques minimales
CARACTERISTIQUES GENERALES	Type du véhicule : Berline de Luxe Essence. Poste de conduite à gauche, couleurs : Noir/Bleu nuit.
DIMENSION & POIDS	Dimensions : inférieur à 4600 x 1800 x 1500 mm; Empattement : minimum 2400 mm ; Garde au sol : minimum à 150 mm ;
CHASSIS	Traction : 2 roues motrices au moins ; Nombre de places cinq (05) ; Nombre de portières : maximum cinq (05) ; Transmission : Manuelle Freins: système ABS ; Capacité du réservoir : minimum 60 litres ;
EQUIPEMENTS	Climatisation ; Airbags conducteurs et passager avant ; Radio + Lecteur et chargeur de CD ; Direction : assistée ; Sièges en tissu Système anti-vol + alarme sonore ; Lève-vitres électriques ; Phares anti brouillards ; Jantes en aluminium ;
MOTEUR	Source d'énergie: Essence ; Nombre de cylindres : maximum 04 ; Circuit d'alimentation : injection électronique du carburant Consommation sur piste : maximum 9l/100 km
OUTILLAGE	Roue de secours avec emplacement d'origine Un cric avec manche et une clé démonte roue et triangle Trousseau à outils adapté Triangle de pré signalisation Un manuel d'entretien et d'utilisation Un extincteur

Confidential

Représentant et Personnel Clé de l'Entrepreneur

Représentant de l'Entrepreneur et Personnel Clé

Le Représentant de l'Entrepreuneur sera fait conforment à la clause 3 4 du CCAG.

La description du personnel clé est présentant ainsi qu'il suit :

o.	Position / spécialité (nombre)	Qualification Minimale	Expérience globale	Expérience dans Des travaux Similaires ou spécifiques	Nombre d'expert		
					Lot 1	Lot 2	Lot 3
1	**Directeur de Projet**	Ingénieur de Génie Civil (bac+5) ou équivalent. Certification PMP ou Attestation en Gestion des projets en cours de validité.	15 ans pour Bac+5	Avoir dirigé au moins Deux (02) chantiers de travaux de reconstruction ou de construction de route interurbaine d'un minimum de cinquante (50) kilomètres chacun, au cours des dix (10) dernières années, dans des environnements comparables dont un en Afrique Subsaharienne. En tant que **Directeur de Projet** **10 ans** minimum **comme expérience au poste**	01	01	01
2	**Conducteur des Travaux routiers**	Ingénieur de Génie civil ((bac+5) en transport ou équivalent.	08 ans pour Bac+5	Avoir participé à au moins deux (02) chantiers de travaux de reconstruction/réhabilitation/construction de route interurbaine d'un minimum de cinquante (50) kilomètres chacun, kilomètres dont un en Afrique subsaharienne en tant que **Conducteur des travaux routiers ou Ingénieur Terrassement et Chaussée.** **05 ans minimum comme expérience au poste**	01	01	01
3	**Expert des Ouvrages d'art routiers et assainissement**	Ingénieur de Génie civil (bac+5) ou en transport ou équivalent.	10 ans pour Bac+5	Avoir participé à au moins deux (02) chantiers de travaux de reconstruction/réhabilitation/construction de voirie interurbaine d'un minimum de cinquante (50) kilomètres chacun. kilomètres dont un en Afrique Subsaharienne en tant qu'**Expert Ouvrage d'art routiers et assainissement.** 05 ans minimum comme **expérience au poste**	01	01	01

Confidential

o.	Position / spécialité (nombre)	Qualification Minimale	Expérience globale	Expérience dans Des travaux Similaires ou spécifiques	Nombre d'expert		
					Lot 1	Lot 2	Lot 3
4	Expert Topographe	Ingénieur en Topographie (bac+3/5).	08 ans pour Bac+5 Ou 10 ans pour Bac+3	Avoir participé à au moins deux (02) chantiers de travaux de reconstruction/réhabilitation/construction de route interurbaine d'un minimum de cinquante (50) kilomètres chacun. kilomètres dont un en Afrique Subsaharienne en tant en tant **qu'Expert topographe.** **05 ans minimum comme expérience au poste**	01	01	01
5	Expert géotechnicien, Responsable du laboratoire	Géologue / Géotechnicien, Ingénieur de Génie civil (bac+5) ou équivalent.	10 ans	Avoir participé au même poste à au moins deux (02) chantiers de travaux de reconstruction /réhabilitation/construction d'infrastructures routières. En tant **qu'Expert Géotechnicien.** **05 ans minimum comme expérience au poste**	01	01	01
6	Expert questions sociales	Diplôme Universitaire (Bac+5) en sciences sociales	10 ans	Avoir pris part au même poste à au moins deux (02) projets gestion des sauvegardes sociales (prévention et prise en charge) dans les projets d'infrastructures routières dont un en Afrique subsaharienne au cours des dix(10) dernières années. avec des responsabilités en matière de gestion des relations avec les communautés locales, En tant **qu'Expert questions sociales Avoir une connaissance avérée du CES** **08 ans minimum comme expérience au poste**	01	01	01
7	Expert VBG	Diplôme Universitaire (Bac+5) en sciences sociales	10 ans	Avoir pris part au même poste à au moins deux (02) moins de de gestion des VBG/EAS/HS (prévention et prise en charge) en milieu interurbain dont un en Afrique subsaharienne au cours des dix(10) dernières années. avec des responsabilités en matière de gestion des relations avec les communautés locales. En tant **qu'Expert VBG/EAS/HS. Avoir une connaissance avérée du CES** **08 ans minimum comme expérience au poste**	01	01	01
8	Expert Hygiène,	BAC+ 5 ans en	10 ans	Avoir pris part au même poste à au moins deux (02) projets dans la gestion	01	01	01

Confidential

o	Position / spécialité (nombre)	Qualification Minimale	Expérience globale	Expérience dans Des travaux Similaires ou spécifiques	Nombre d'expert		
					Lot 1	Lot 2	Lot 3
	Santé, Sécurité et environnementaliste	Environnement		des sauvegardes environnementales des projets d'infrastructures routières en milieu interurbain dont un en Afrique Subsaharienne au cours des dix(10) dernières années, et en tant **qu'Expert environnementaliste. Avoir une connaissance avérée du CES.** **08 ans minimum comme expérience au poste**			
9	**Expert sécurité routière**	Diplôme Universitaire dans une discipline pertinente (Bac+3/5)	10 ans	Avoir pris part au même poste à au moins deux (02) chantiers de construction ou réhabilitation d'infrastructures interurbain (dont un en Afrique Subsaharienne au cours des dix (10) dernières années. avec des responsabilités en matière de gestion de la sécurité En tant **qu'Expert sécurité routière** **05 ans minimum comme expérience au poste**	01	01	01
100	**Responsable qualité**	Ingénieur de Génie civil (bac+3/5) ou équivalent.	10 ans	Avoir pris part au même poste à au moins deux (02) chantiers de construction ou réhabilitation d'infrastructures linéaires en milieu interurbain (dont un en Afrique Subsaharienne au cours des dix (10) dernières années. avec des responsabilités en matière de gestion de la qualité. et en tant **que Responsable/Ingénieur qualité** **05 ans minimum comme expérience au poste**	01	01	01
11	Responsable/Ingénieur des études/Méthode et planification	Ingénieur de Génie civil (bac+3/5) ou équivalent.	10 ans	Avoir pris part au même poste à au moins deux (02) chantiers de construction ou réhabilitation d'infrastructures linéaires en milieu interurbain (dont un en Afrique Subsaharienne au cours des dix (10) dernières années. avec des responsabilités en matière de gestion de la qualité, et en tant **que Responsable/Ingénieur** des études/Méthode et planification **05 ans minimum comme expérience au poste**	01	01	01
12	Responsable	Ingénieur de Génie	10 ans	Avoir pris part au même poste à au moins deux (02) chantiers de	01	01	01

Confidential

o.	Position / spécialité (nombre)	Qualification Minimale	Expérience globale	Expérience dans Des travaux Similaires ou spécifiques	Nombre d'expert		
					Lot 1	Lot 2	Lot 3
	Mecanique :	Mécanique (bac+3/5) ou equivalent.		construction ou réhabilitation des travaux (dont un en Afrique Subsaharienne au cours des dix (10) dernières années, avec des responsabilités en matière de **Maintenance et fiabilité** Des engins de chantier, et en tant que Responsable Mécanique : **05 ans minimum comme expérience au poste**			

Confidential

PARTIE D : PLANS

LES PLANS SONT DISPONIBLES À LA CELLULE DES PROJETS ROUTIERS À FINANCEMENT CONJOINT DU MINTP



Confidential

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix-Travail-Patrie

MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS

SECRETARIAT GENERAL

CELLULE DES PROJETS ROUTIERS A FINANCEMENT CONJOINT

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace-Work-Fatherland

MINISTRY OF PUBLIC WORKS

SECRETARIAT GENERAL

JOINT-FUNDING ROAD PROJECT UNIT

DOSSIER D'APPEL D'OFFRES INTERNATIONAL OUVERT

DAO N°_____/AOIO/MINPT/CCCM-TR/CSPM-PFC/2026 DU

POUR LES « TRAVAUX DE RECONSTRUCTION DE LA ROUTE YAOUNDE-EDEA (163KM) en trois lots »

- Lot 1 : section de route Yaoundé-MADOUMBA (52.05 km) ;
- Lot 2 : section de route MADOUMBA-Pont de Ndoupe (52.05 km) ;
- Lot 3 : section de route Pont de Ndoupe-Edéa (62.900

onjoi

(CPR-FC) du ministère des Travaux Publics

- Nom du projet : PROGRAMME D'AMENAGEMENT DU CORRIDOR ECONOMIQUE DOUALA – BANGUI (PACEDB)
- Numéro du Projet : P 513683

PARTIE II

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES ET PARTICULIERES :

SPECIFICATIONS ENVIRONNEMENTALES, SOCIALES, DE SECURITE ET D'HYGIENE

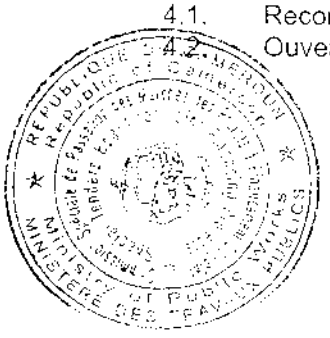
SEPTEMBRE 2026

BANQUE MONDIALE

Confidential

Table des matières

1 CLAUSES GENERALES 353
2. Système de Gestion Environnementale et Sociale 359
2.1. Responsables du volet environnemental et responsable du volet social/Genre 360
2.2. Plan de Gestion Environnementale et Sociale du Chantier (PGESC) et Plan d'Hygiène Santé et Sécurité (PHSS) 361
2.3. Réunion de démarrage des travaux 363
2.4. Règlement intérieur 363
2.5. Personnel de chantier 364
2.6. Engagement de l'Entrepreneur 365
2.7. Mécanisme de gestion des plaintes du personnel de l'Entreprise 366
2.8. Plan d'assurance qualité 367
2.9. Etablissement d'un programme de réalisation des mesures environnementales 367
2.10. Usage des sites 367
2.11. Défrichement de la végétation 368
2.12. Protection des zones adjacentes 368
2.13. Protection de la propriété et réparation des dommages 369
2.14. Gestion des effluents 370
2.15. Gestion des hydrocarbures et huiles usées 371
2.16. Erosion et sédimentation 371
2.17. Emissions dans l'air & poussières 373
2.18. Bruits et vibrations 373
2.19. Déchets 373
2.20. Nettoyage et remise en état des lieux 376
2.21. Réparation des dommages occasionnés aux propriétés riveraines et respect du sacré 377
2.22. Documentation de l'état des sites 377
3. Plan de sécurité et d'hygiène 377
3.1. Réunions hebdomadaires et quotidiennes 378
3.2. Circulation et sécurité 378
3.3. Chargement, transport et dépôt des matériaux d'apport et de matériel 379
3.4. Protection des piétons et des bovins 379
3.5. Permis de travail 379
3.7. Equipement de protection individuelle 380
3.8. Matières Dangereuses 380
3.9. Planification des situations d'urgence 382
3.10. Premiers secours 382
3.11. Trousse de premiers secours 382
3.12. Centre de soin et personnel médical 382
3.13. Accès aux soins 383
3.14. Suivi médical 383
3.15. Evacuation médicale d'urgence 384
3.16. Hygiène 384
3.17. Mesures pour le respect des zones, lieux, éléments et périodes sensibles 385
3.18. Abus de substances 386
3.19. Inspections 386
3.20. Reporting 386
4. OUVERTURE ET EXPLOITATION DES CARRIERES ET EMPRUNTS 387
4.1. Recommandation 387
4.2. Ouverture d'une carrière ou d'un emprunt temporaire 387



4.3. Utilisation d'une carrière classée permanente 388
4.5. Exploitation d'une carrière de sable, gravier et granulats pour revêtement 388
4.6. Abandon d'une carrière d'exploitation à la fin des travaux 389
4.7. Ouverture d'une carrière permanente 389
5. DECOUVERTES FORTUITES OU PARTICULARITES DES SOLS, SOUS SOLS ET VESTIGES 390
VI.5.1. Sols et sous – sols 390
5.2. Archéologie préventive 391
6. Non-conformités et pénalités 391
6.1. Notification des incidents 391
6.2. Gestion des non conformités 392
7.1. Etudes d'impact 392
7.2. Pollution 393
7.3. Suspensions 393
7.4. Réception des travaux 393
7.5. Notification 393

Confidential

1 CLAUSES GENERALES

Préambule

Les présentes clauses constituent les Prescriptions Environnementales et Sociales relatives à l'exécution des travaux routiers de la section Yaoundé-Pont Mandoumba (50 km). Il est recommandé de faire ressortir ces clauses d'une manière distincte afin d'attirer l'attention particulière de l'Entrepreneur sur les prestations environnementales et sociales à mettre en œuvre pendant l'exécution du marché.

L'Entrepreneur sera responsable des activités de construction, de gestion, d'entretien et de restauration sur l'ensemble des sites dédiés à l'aménagement de la route et des ouvrages considérés, selon le code de bonnes pratiques édicté dans la présente notice. L'enjeu majeur étant de porter le moins de préjudice possible aux habitats (naturels et bâtis), aux activités socio-économiques dont dépendent les populations riveraines du projet et aux travailleurs sur le chantier.

Afin d'assurer cette responsabilité et permettre que ce projet s'inscrive dans une logique de Développement Durable, il est demandé à l'Entrepreneur de respecter les obligations d'organisation et techniques définies dans la présente Notice de Clauses Environnementales et Sociales et qui reflètent les exigences du Maître d'Ouvrage (MO) et des Institutions Camerounaises qui gèrent le domaine de l'Environnement et du Partenaires Techniques et Financiers.

Ces obligations se réfèrent d'une part, aux textes de lois en vigueur au pays, et d'autre part, sur les bonnes pratiques de construction respectueuses de l'environnement communément observées dans le monde et mises en œuvre par des entreprises responsables.

Textes de lois applicables

L'Entrepreneur est tenu de respecter dans le cadre de l exécution du marché :

- Les clauses contractuelles le liant au Maître d'Ouvrage :
- la clause explicite de non-discrimination (genre, handicap, minorités, groupes vulnérables) :
- Les actions relatives à la prévention VBG/EAS/HS (tolérance zéro, obligations contractuelles, sanctions).
- Le respect de la conformité relative à la NES 5(PAR/RAP) avant toute libération d'emprise.
- L'ensemble des normes du Cadre Environnemental et Social (CES) de la Banque mondiale (BM) applicables au Programme;
- L'ensemble des textes environnementaux – ou relevant des autres Ministères concernés – en vigueur au Cameroun, y compris les conventions internationales ratifiées par le Cameroun ;
- Les standards, normes d'émission/de rejet et de management environnemental adoptées par le pays, le cas échéant les normes internationales reconnues (ISO 14001, ISO 9001, ISO 2006, AFNOR, ...).
- Les principaux textes de références en vigueur au pays en matière de protection de l'Environnement naturel et humain sont :
- La Loi-cadre N°96/12 du 5 août 1996 sur la gestion de l'environnement, 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 ;

Confidential

- La Loi N° 96/67 du 08 avril 1996 portant protection du patrimoine routier national ;
- Le Loi N° 001 du 16 avril 2001 portant sur le code minier qui régit les conditions d'ouverture des sites de carrière et emprunts de latérite ;
- Le 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 ;
- 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° 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 dangereux ;
- Le Décret No 2011/2582 du 23 août 2011 fixant les modalités de protection de l'atmosphère ;
- Le 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 prelèvement 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 ;
- 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 du 30 décembre 2013.

Standards applicables

L'Entrepreneur se conforme aux normes, standards, seuils et concentrations de rejets fixés par la voie réglementaire du Cameroun où les travaux sont exécutés conformément aux présentes Spécifications ESSH.

L'Entrepreneur respecte également les normes, valeurs guides, standards, seuils et concentrations de rejets préconisés en matière ESSH par les institutions spécialisées internationales affiliées aux Nations Unies, décrites dans indications ci-dessous.

Les Institutions spécialisées internationales affiliés aux Nations Unies sont :

- Banque Mondiale, dont l'IFC et ses Directives Environnementales, Sanitaires et Sécuritaires accessible à l'adresse http://www.ifc.org/ehsguidelines ;
- Sur des aspects non traités dans le document de l'IFC, les normes, valeurs guides, standards, seuils et concentrations de rejets des institutions suivantes s'appliqueront :
- Organisation Mondiale de la Santé (OMS)
- Organisation Internationale du Travail (OIT)

Respect des dispositions sociales

Les dispositions du Code du travail (loi 92/007 du 14 août 1992) et de la convention collective nationale du bâtiment, des travaux publics et des activités annexes du 30 décembre 2013,

Confidential

doivent être respectées et ceci même si les entrepreneurs ne sont pas adhérents au Syndicat des Entreprises du Bâtiment et des Travaux Publics du Cameroun (SEBAT).
Les Maitrises d'œuvre devront être particulièrement vigilantes sur les points suivants :

- Les conventions de l'OIT :
- Les 8 conventions fondamentales de l'OIT - Organisation Internationale du Travail s'appliquent de droit au Cameroun (Etat membre) :
- Élimination du travail forcé ou obligatoire (conventions 29 et 105) : faire attention éventuellement aux réquisitions des groupements villageois, voire des tâcherons ;
- Non-discrimination dans l'emploi (convention 111) : conditions égales de recrutement pour les femmes et à salaire égal (convention 100 : égalité de rémunération) ; non-discrimination ethnique ou pour les personnels séropositifs ou malades du SIDA ;
- Abolition du travail des enfants (conventions 138 et 182) : âge minimum de 14 ans au Cameroun, 18 ans pour les travaux dangereux ;
- Liberté d'association et de négociation collective (conventions 87 et 98) : notamment, ne pas refuser d'embaucher des travailleurs qui appartiennent à un syndicat, ou d'en constituer ; permettre les réunions des représentants du personnel avec les salariés (hors des heures normales de travail).

Le code du travail (édition 1997) :
Le code du travail découle de la loi 92/007 du 14 août 1992 portant code du travail. On peut y relever notamment les quelques dispositions suivantes :

- Des délégués du personnel sont obligatoirement élus pour un mandat de 2 ans dans les établissements comptant au moins 20 travailleurs ;
- Les travailleurs temporaires doivent être déclarés à l'Inspection du Travail et enregistrés à la CNPS ; ils ont droit à une carte professionnelle délivrée par l'employeur ;
- Le contrat d'un travailleur étranger doit être visé par le Ministre du Travail ;
- A l'expiration du contrat de travail, l'employeur doit délivrer au travailleur un certificat de travail ;
- Un règlement intérieur doit être établi par chaque entrepreneur : il traite de l'organisation du travail, des règles disciplinaires, de l'hygiène et de la sécurité. Il est communiqué pour avis aux délégués du personnel, et pour visa à l'inspecteur du travail ;
- Le tâcheron est un sous - entrepreneur avec lequel l'entrepreneur passe un contrat écrit : l'entrepreneur doit tenir à jour la liste des tâcherons avec lesquels il a passé contrat. Si le tâcheron est insolvable, l'entrepreneur doit payer les salaires dus aux travailleurs ;
- Le salaire doit être payé en monnaie, la périodicité du paiement ne peut excéder un mois et le paiement 8 jours après la date d'échéance. L'employeur est tenu de délivrer au salarié un bulletin de paie. Le paiement du salaire doit être constaté sur une pièce dressée par l'employeur, émargée par chaque travailleur et tenue à la disposition de l'inspecteur du travail ;
- La durée du travail ne peut excéder 40 heures par semaine, mais des décrets précisent les conditions des heures supplémentaires. Le repos hebdomadaire est obligatoire et au minimum de vingt-quatre(24) heures consécutives par semaine ;
- Le travailleur acquiert un droit à congé payé à la charge de son employeur à raison d'1,5 jour ouvrable par mois de service effectif (ou 4 semaines ou 24 jours de travail) et de 2,5 jours pour les moins de 18 ans, plus 2 jours ouvrables par période de 5 ans de service dans l'entreprise ;
- Tout entrepreneur doit organiser un service médical et sanitaire au profit de ses travailleurs : il peut s'agir d'un service interentreprises ou d'une convention avec un établissement hospitalier. Le service médical est assuré par des médecins assistés d'un

Confidential

personnel paramédical qualifié, agréés par le Ministre du Travail. Il y a une visite médicale obligatoire à l'embauche, même pour les personnels temporaires.

La convention collective

La Convention Collective Nationale des entreprises du bâtiment, des travaux publics et des activités annexes du 30 décembre 2013 est considérée par le marché comme applicable à l'Entrepreneur adjudicataire, même si elle n'est pas adhérente au Syndicat des Entreprises du Bâtiment et des Travaux Publics du Cameroun (SEBAT).

La convention collective apporte des garanties aux représentants du personnel (syndicaux et délégués du personnel), des régimes d'indemnités en cas de suspension du contrat de travail pour maladie non professionnelle ou pour chômage technique, des indemnités pour la famille en cas de décès du travailleur, des primes d'ancienneté, précise les indemnités pour missions occasionnelles et mutations sur un chantier. Elle améliore les congés payés à l'ancienneté. D'autres régimes d'indemnités et de primes sont prévus.

Une classification professionnelle est définie, d'où il découle que le salaire minimum brut mensuel est de 38 562 F CFA pour 40 heures de travail par semaine. Une commission nationale paritaire des salaires se réunit tous les 2 ans et peut réviser les taux de salaires. La définition précise des critères de classification professionnelle est jointe à la convention.

Les employeurs s'engagent à ne recruter en sous-traitance que des entreprises respectant les règles du tâcheronnat définies par le code du travail et surtout respectant elles-mêmes la présente convention collective.

La protection sociale

L'enregistrement de tous les travailleurs à la CNPS est obligatoire, y compris pour les travailleurs "temporaires" (CDD, CDC, temporaires, occasionnels, saisonniers).

La CNPS couvre : accident du travail (AT), maladie professionnelle (MP), retraite et prestations familiales.

Les cotisations à la CNPS sont les suivantes :

- Part patronale : 1,75% sur le salaire entier pour AT-MP ;
- 7% pour les autres prestations sur le salaire plafonné à 750 000 F CFA par mois ;
- Part salariale : 4,2% sur le salaire plafonné à 750 000 F CFA.
- La part patronale des cotisations sociales au Cameroun est calculée en fonction des salaires versés aux employés. Les taux de cotisation varient selon la branche de prévoyance sociale, comme les prestations familiales, l'assurance-pensions de vieillesse, d'invalidité et de décès, et les accidents du travail et maladies professionnelles. Par exemple, pour les prestations familiales, le taux est de 7 % du salaire cotisable pour les travailleurs relevant du régime général, 5,65 % pour ceux du régime agricole et 3,7 % pour ceux de l'enseignement privé. Pour l'assurance-pensions de vieillesse, d'invalidité et de décès, le taux est de 8,4 % du salaire cotisable, réparti à parts égales entre l'employeur et le travailleur (4,2 % chacun).
- Les employeurs sont responsables du calcul, de la liquidation et du paiement de la totalité des cotisations sociales, charges patronales et charges salariales retenues à l'occasion de chaque paie sur les salaires versés au personnel. Le montant de la cotisation représente 8,4% du salaire cotisable sans que celui-ci soit inférieur au SMIG, ni supérieur au plafond des rémunérations en vigueur (750 000 F CFA).

Champ d'application des clauses

Les considérations environnementales, socioéconomiques et genre, liées aux travaux à réaliser seront incluses dans le champ d'application des clauses administratives du marché, notamment :

- l'ensemble des procédures attachées à l'exécution du marché : réunions, constatations, constats contradictoires, réception etc. ;

Confidential

- toutes les pièces relatives à l'exécution du marché : ordres de service, attachements, comptes rendus, plannings, rapports, procès-verbaux, décomptes, dossiers des ouvrages exécutés ;
- la gestion du personnel et la protection de la main d'œuvre, le règlement intérieur, hygiène et la sécurité ;
- les prix et risques afférents au marché, les garanties de bonne exécution, de bonne fin et de restitution d'avance, la rémunération des entrepreneurs, les assurances, les délais de garantie, les pénalités ;
- la réalisation des ouvrages.

L'Entrepreneur est tenu de respecter et de mettre en application toutes les mesures environnementales préconisées à l'issue de l'Etude d'Impact Environnemental et Social, en vue de limiter les impacts négatifs du présent projet et d'optimiser les impacts positifs escomptés.

Rappel des enjeux environnementaux et sociaux/genre du projet

La zone du projet se trouve dans une zone à écologie peu vulnérable (zone forestière bimodale) avec deux saisons de pluies par an.

Du point de vue social, les populations sont très sensibles aux questions liées aux fonciers.

La mise en œuvre du projet est par ailleurs susceptible de causer :

- des conflits sociaux en cas de démolitions pour expropriations (à ce niveau une preuve d'indemnisation préalable avant déguerpissement sera exigée et un registre mis à la disposition du public sera mis en place pour l'enregistrement des plaintes liées à la réinstallation involontaire ;
- la perturbation du trafic le long de ce corridor et Nationales (N1 et N3) qui relie le Sud au Nord du pays, au Tchad et à la République Centrafricaine ;
- la perturbation de la qualité des eaux consommées par les populations lors des travaux sur les différents ponts et dalots ;
- des conflits sociaux lors de l'acquisition des terres, espaces ou sites d'installation temporaires du chantier ; lors de l'exploitation de la ressource en eau pour couvrir les besoins de chantier ;
- la propagation des IST/SIDA, les maladies respiratoires, hydriques et autres maladies contagieuses due au contexte de pauvreté qui rend les populations plus vulnérables à ces fléaux, etc ...

Aussi l'Entrepreneur est tenu de respecter et de mettre en application toutes les mesures environnementales et sociale préconisées à l'issue de l'Étude d'Impact Environnemental et Social, en vue de limiter les impacts négatifs du présent projet et d'optimiser les impacts positifs escomptés.

Information et sensibilisation des populations et des rivérains

Les travaux objets du marché donnent lieu à une campagne d'information et de sensibilisation des populations riveraines sur :

- la nature et le planning d'exécution des travaux afin de leur permettre de prendre toute disposition utile de préparation à l'accueil des travaux, notamment en ce qui concerne les interruptions ou déviation de trafic... ;
- le personnel qu'il recrute et les procédures de gestion qu'il met en œuvre ;
- les IST/SIDA afin de limiter la progression de la pandémie ;
- les questions d'EAS/HS et VCE ;
- leur participation si nécessaire aux différentes réunions (indemnisation...) ;
- la protection du patrimoine routier afin d'assurer la pérennité de l'ouvrage à construire.

Confidential

Cette sensibilisation sera mise en œuvre à l'aide de différents instruments :

- les médias (presse, radios, télévision) ;
- les supports divers, dont ses engins et véhicules ;
- le contact direct avec les populations lors des réunions ou le long des axes à réhabiliter.

L'Entrepreneur est tenu de contribuer à la bonne mise en œuvre de ces actions à réaliser.

Engagement de l'Entreprise dans la lutte contre les IST-SIDA

Le Maître de l'Ouvrage et les Partenaires Techniques et Financiers accordent une grande importance à la prévention par les entrepreneurs auprès de leurs travailleurs des maladies sexuellement transmissibles et en particulier du HIV-SIDA.

En respect de la stratégie nationale multisectorielle de lutte contre le Sida, l'Entrepreneur devra :

- D'une part, s'assurer que la présence de ses employés parmi les populations ne soit pas source de transmission de IST et du VIH ;
- D'autre part, d'adhérer pleinement aux recommandations des institutions internationales concernant la prise en charge des personnes porteuses du VIH dans le milieu du travail.

Aussi, les employés du chantier devront être sensibilisés par voie d'affichage, des stratégies de Communication pour le Changement de Comportements (film, réunion de sensibilisation accessoires publicitaires...). Il devra mettre en place un système de distribution de préservatifs à prix réduits au niveau des bases vies et installations fixes.

De plus, afin de réduire sensiblement les impacts négatifs causés en partie par la propagation des IST/SIDA, il est vivement suggéré que l'Entrepreneur signe une convention de collaboration avec les Comités Régionaux de Lutte contre le SIDA (CLS) de la Région où il siège. Les activités prévues par la convention devront être adaptées aux spécificités des entreprises de TP qui disposent d'un faible effectif de personnels permanents comparé au fort effectif de personnes temporaires.

Genre et VBG (EAS/HS)

Le Maître de l'Ouvrage et les Partenaires Techniques et Financiers accordent une grande importance à l'implication effective des femmes à la réalisation des projets de développement, comme stratégie de lutte contre la pauvreté. Le recrutement des femmes dans le cadre de l'exécution des travaux fait parties des prescriptions faites aux entrepreneurs. Le quotas indicatif d'emploi local est fixé à moins 20%. L'Entrepreneur devra :(i) Rendre obligatoire la sensibilisation régulière du personnel (VBG, inclusion, ESS) ; (ii) Mettre en place des relais communautaires (genre/VBG) ;(iii) Assurer l'affichage permanent des mécanismes de recours et contacts d'urgence et (iv) Communiquer sur le mécanisme de gestion des plaintes interne.

Préférence à l'embauche locale et travaux HIMO

Le Maître de l'Ouvrage et les Partenaires Techniques et Financiers accordent une grande importance à l'optimisation des retombées économiques locales du projet. Une préférence aux travaux à Haute Intensité de Main d'Œuvre (HIMO) devra être accordée par les entrepreneurs en vue de favoriser le recrutement de la main d'œuvre locale. Ainsi à qualification et compétence égale, la priorité devra être accordée aux riverains du projet et nationaux. Cette disposition contribuera à établir un climat social favorable à l'exécution sans entrave des travaux.

Prescriptions en cas d'expropriations pour cause d'utilité publique

La libération de l'emprise des travaux est à la charge de l'Administration. Toutefois, au cas où l'Entrepreneur serait amené à préfinancer les frais de déguerpissements ses dépenses lui seront remboursées sur factures dans le cadre du marché au titre des dépenses en régie, majorées de dix pour cent (10%). Par ailleurs, l'Entreprise et la Maîtrise d'œuvre devront s'assurer avant toute démolition de biens (constructions et connexes, tombes, cultures, etc.) dans l'emprise de travaux, que ces biens aient effectivement été dédommagés. Ils pourront

recourir à l'Administration pour la mise à disposition de toute preuve relative au paiement des indemnités.

Les dommages qui pourraient être causés ensuite du fait des travaux, aux propriétés privées situées sur l'emprise du projet du fait d'optimisation de tracés ou de présence de biens non initialement identifiés seront à la charge de L'Entrepreneur. Avant destruction, l'Entrepreneur est tenu de provoquer, préalablement aux travaux et en présence de l'Autorité administrative concernée, la reconnaissance contradictoire des cultures ou propriétés à exproprier en vue de leur évaluation par l'Administration compétente.

L'Entrepreneur prendra, sous sa responsabilité et à ses frais, toutes les précautions requises par les règles de l'art en matière de construction, adaptées aux conditions locales pour sauvegarder les propriétés riveraines et éviter que des perturbations anormales y soient causées. L'Entrepreneur tient quitte le Maître d'Ouvrage des conséquences pécuniaires de toutes les réclamations des riverains, pour autant que la responsabilité lui incombe et que les dommages causés aux propriétés riveraines ne soient pas la conséquence d'un risque créé par la conception du projet ou la méthode de construction imposée par le Maître d'Ouvrage.

En aucun cas, l'autorisation de commencer les travaux ne devra être délivrée dans les zones où la libération d'emprises nécessite des déguerpissements, sans que les personnes victimes n'aient perçues leurs indemnités.

2. Système de Gestion Environnementale et Sociale

Sans préjudice de spécifications techniques et planes contractuels du Marché, l'Entrepreneur planifie, exécute et documente les travaux de construction en conformité avec les présentes Spécifications environnementales, sociales, de sécurité et d'hygiène (ESSH).

L'Entrepreneur a, à l'égard du Maître de l'Ouvrage, la responsabilité des dommages aux ressources naturelles 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.

Au sens des présentes Spécifications ESSH, le terme « Site » désigne :

- les terrains sur lesquels seront réalisés les travaux et les ouvrages; ou
- les terrains nécessaires aux installations de chantier (bases-vie, ateliers, bureaux, zones de stockage, production de béton...) et comprenant les voies d'accès spéciales; ou
- les carrières d'agrégats, d'enrochements et de tout venant; ou
- les zones d'emprunt de sable ou autre matériau sélectionné; ou
- les zones de dépôt de déblais ou de gravats issus de la démolition; ou
- tout autre lieu spécifiquement désigné dans le Marché comme Site.

Le terme « Chantier » désigne l'ensemble des Sites.

Les Spécifications ESSH portent sur :

- la protection de l'environnement naturel (eau, air, sol, végétation, diversité biologique) des zones adjacentes aux Sites, accès, carrières, zones d'emprunts ou de dépôt, bases vie ou lieux de stockage;
- les conditions de sécurité et d'hygiène à respecter pour la main-d'œuvre de l'Entrepreneur et de toute autre personne présente dans les Sites ou le long des accès ;
- les pratiques de travail et la protection des personnes et populations vivant à l'extérieur des Sites mais exposées aux nuisances générées par les travaux.

Les présentes Spécifications ESSH s'appliquent à l'Entrepreneur et, sauf accord explicite du Maître d'Œuvre au cas par cas, tous ses Sous-traitants contractualisés pour l'exécution des travaux. L'Entrepreneur est 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.

2.1. Responsables du volet environnemental et responsable du volet social/Genre

L'Entrepreneur est tenu d'intégrer dans son personnel un responsable du volet environnemental et un responsable du volet social et Genre pour les travaux qu'il execute. Ces personnes à mettre en place doivent être autonomes en termes de moyens (véhicule, équipement informatique, bureau, appareil photo, équipement de terrain etc...) et de responsabilité (rattachement hiérarchique direct à la direction des travaux, aptitude à stopper l'exécution des travaux non-conformes le cas échéant).

Le Responsable du volet environnemental est chargé de l'adaptation du réglement interne de l'Entrepreneur, ainsi que de la conception, de la mise en œuvre et du suivi des procédures internes de mise en application de la politique environnementale et socio-économique de l'Entrepreneur. Il est responsable de la mise en œuvre du PGES, PHSS et des procédures spécifiques de l'Entrepreneur, de la mise en œuvre des actions correctives en cas de non-conformité (s) constatée(s) dans ses domaines d'activités, ainsi que de la rédaction des rapports mensuels et bilans semestriels correspondants.
Il a pour principale mission d'assurer le respect des règles et normes de sauvegarde indispensables pour la performance environnementale des travaux. Il sera entre autres chargé de :

- Diffuser la politique environnementale et sociale, de Santé et Sécurité de l'entreprise ;
- Respecter les mesures légales en vigueur au Cameroun et relatives à la santé, l'hygiène, la sécurité et la protection de l'environnement ;
- Diffuser les conditions d'hygiène et de sécurité de travail ;
- veiller à l'application des dispositions législatives et réglementaires et des consignes concernant l'hygiène et la sécurité ;
- procéder aux enquêtes en cas d'accidents de travail graves et de maladies professionnelles en vue d'en déterminer les causes et de proposer des mesures propres à y remédier ;
- diffuser auprès de tous les travailleurs les informations relatives à la protection de la santé des travailleurs et au bon déroulement du travail ;
- s'assurer de l'organisation et de l'instruction des équipes d'incendie et de sauvetage et veiller à ce que les exercices de sauvetage et de lutte contre l'incendie soient régulièrement effectués ;
- participer à l'identification des facteurs de nuisance et à l'élaboration d'un plan d'intervention d'urgence ;
- prévenir et gérer les risques et les dommages qui pourraient être causés au tiers ;
- veiller à la sélection et l'approvisionnement en EPI ;

Ce responsable doit avoir une formation en science de l'environnement ou équivalent avec un niveau minimum BAC+5. Il doit avoir dix (10) ans au moins d'expérience dans le domaine de la formulation et de la mise en œuvre des exigences en matière de sauvegardes environnementales. Son profil sera soumis à l'approbation du Maître d'œuvre.

Les Responsables du volet social et du volet Genre ont pour principale mission d'assurer le respect des règles et normes en matière de sauvegarde sociale indispensables pour la performance environnementale et sociale des travaux. Il sera chargé entre autres :

Confidential

- de mettre en œuvre le Plan de Gestion Environnementale et Sociale-Chantier (PGES-C) et PHSS-C en collaboration avec le responsable du volet environnement :
- de mettre en œuvre les dispositions particulières contenues dans les différents documents E&S de référence ;
- Participer à la gestion des plaintes des employés et des populations riveraines en lien avec les activités du chantier.
- procéder aux enquêtes en cas d'accidents de travail graves et de maladies professionnelles en vue d'en déterminer les causes et de proposer des mesures propres à y remédier ;
- diffuser auprès de tous les travailleurs les informations relatives à la protection de la santé des travailleurs et au bon déroulement du travail ;
- s'assurer du respect des code du travail et de la NES 2 :
- du suivi des immatriculation du personnel à la Caisse nationale de prévoyance sociale ;
- du suivi des question de libération des emprises conformément à la NES 5 ;
- s'assurer de la réalisation des différentes activités de communication, information, sensibilisation des parties prenantes, notamment les employés de l'entreprise et les populations riveraines ;
- participer à la gestion des plaintes des employés de l'entreprise et celles des tiers, notamment les populations riveraines ;
- veiller à la prise en compte du genre et de l'inclusion sociale dans l'exécution des différentes activités, et ce, tout au long des travaux ;
- De façon systématique, procéder à la formation périodique sur les NES, VBG/EAS/HS et l'engagement des parties prenantes ;
- d'appliquer les mesures relatives aux VBG/EAS/HS etc.

Comme profil, ce responsable doit avoir une formation en sciences sociales ou équivalent avec un niveau minimum BAC+5. Il doit avoir dix (10) ans au moins d'expérience dans le domaine de la formulation et de la mise en œuvre des exigences en matière de sauvegardes environnementales et sociales. Son profil sera soumis à l'approbation du Maître d'œuvre.

Les deux responsables en charge du volet E&S peuvent être appuyés dans leur fonctions par des assistants.

2.2. Plan de Gestion Environnementale et Sociale du Chantier (PGESC) et Plan d'Hygiène Santé et Sécurité (PHSS)

L'Entrepreneur prépare, fait valider par le Maître d'Œuvre, exécute et met à jour un PGESC comprenant les plans spécifiques requis (Plan d'intervention en cas d'Urgence, Plan d'action Genre et Inclusion sociale, Plan de gestion des déchets, procédures de découvertes fortuites et un PHSS qui serviront de documents pour le suivi de la mise en œuvre des aspects Environnementaux et sociaux du projet.
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 Spécifications ESSH.
L'Entrepreneur définit dans son PGESC le nombre, la localisation et le type de Sites tels que définis à l'Article V.2. 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.

Confidential

Le PGESC couvre toute la période qui s'étend de la signature du Marché à la réception définitive des ouvrages par le Maître de l'Ouvrage. Sauf indication contraire du Maître d'Œuvre, le PGESC est écrit en français.
La première version du PGESC est transmise au Maître d'Œuvre avec son programme d'exécution dans le délai spécifié à l'Article V.1.1. du CCAP portant sur le Programme d'exécution. Par la suite, avant chaque démarrage d'activité sur un nouveau Site, le PGESC mis à jour incluant le PPES du Site est soumis au Maître d'Œuvre au plus tard trente (30) jours, sauf accord du Maître d'Œuvre sur un délai différent, avant l'engagement des activités sur le Site.
L'Entrepreneur devra élaborer un plan d'action VBG/EAS/HS-Chantier budgétisé lequel devra être mise en œuvre par les partenaires spécialisés dans le domaine.

Le Maître d'Œuvre dispose au maximum de quatorze (14) jours pour communiquer ses remarques à l'Entrepreneur. Le PGESC corrigé sera remis au Maître d'Œuvre après intégration des remarques formulées sur la version provisoire, au plus tard sept (7) jours avant le démarrage des travaux sur le Site concerné pour validation. L'émission de l'ordre de service de démarrage des travaux ou activités sur chaque Site est conditionnée à l'approbation du PGESC incluant le PPES de ce Site.
Les actions ci-après devront être mises en œuvre par l'Entrepreneur
1- Avant le démarrage des travaux, l'Entreprise transmettra un Plan d'Urgence et de Réponse aux Situations d'Urgence comprenant :

- l'accident grave ;
- l'incendie ;
- le renversement ou déversement d'hydrocarbures ;
- l'accident routier ;
- l'électrocution ;
- l'inondation ;
- l'incident impliquant les communautés riveraines.

2- Deux exercices, au minimum, de simulation d'urgence devront être réalisés chaque année
3- L'Entrepreneur doit systématiquement organisé un quart d'heure sécurité obligatoire avant le démarrage des travaux chaque jour de travail.
Pendant les travaux, sauf indication contraire du Maître d'Œuvre, le PGESC est mis à jour tous les deux mois par l'Entrepreneur, et transmis au Maître d'Œuvre en précisant quels sont les éléments nouveaux apportés au dossier par rapport à la version précédente. Le contenu du PGESC (incluant les PPES annexés au PGESC) est structuré selon le plan spécifié à l'Annexe 1.

En ce qui concerne les formations, elles seront réalisées aux fréquences définies dans le tableau suivant :

Formation	Fréquence
Accueil sécurité Règlement intérieur Code de bonne conduite	Avant prise de poste
Code du travail	Semestriel
Mécanisme de gestion des plaintes	Avant la prise de poste et semestrielle
Travail en hauteur	Avant affectation
Conducteurs d'engins	Annuelle
Premiers secours	Trimestrielle

Confidentiel

Formation	Fréquence
Risques environnementaux et sociaux	Trimestrielle
EAS/HS	Trimestrielle

2.3. Réunion de démarrage des travaux

Lors de la visite des lieux avec l'entreprise chargée de réaliser les travaux, le Maître d'ouvrage est chargée de préciser les carrières qui seront utilisées et les emplacements de la Base vie (s'il y a lieu) qui seront affectés par les travaux et la durée des travaux. Il pourra avec l'aide d'ONG sensibiliser encore la population aux aspects environnementaux et aux relations humaines entres les ouvriers de l'entreprise et la population locale.

2.4. Règlement intérieur

L'Entrepreneur établit un règlement intérieur pour les Sites mentionnant les règles de sécurité, les interdictions d'abus de substance (Article V.3.17), les éléments sensibles de l'environnement entourant les Sites, les dangers des IST et du VIH/SIDA, et le respect des us et coutumes des populations et des relations humaines d'une manière générale.
L'Entrepreneur établit un règlement intérieur pour les Sites mentionnant les règles de sécurité, les interdictions d'abus de substance, les éléments sensibles de l'environnement entourant les Sites, les dangers des IST et du VIH/SIDA, et le respect des us et coutumes des populations et des relations humaines d'une manière générale.
Le règlement est affiché dans les divers Sites et figure dans les véhicules et engins de l'Entrepreneur. Il confirme l'engagement de l'Entrepreneur à la mise en œuvre des dispositions ESSH prévues au marché.
Une présentation de ce règlement intérieur et des procédures associées est faite aux nouveaux employés, ainsi qu'au personnel déjà en fonction, qui paraphent le document avant le démarrage des travaux.
Le règlement citera une liste de fautes graves donnant lieu, après récidive de la part du fautif et malgré la connaissance du règlement interne, à licenciement immédiat de la part de l'Entrepreneur, ce sans préjudice des éventuelles poursuites judiciaires engagées par l'autorité publique pour non-respect de la réglementation en vigueur :

- Etat d'ébriété pendant les heures de travail, entraînant des risques pour la sécurité des riverains, clients, usagers et personnels ;
- Propos et attitudes répréhensibles, harcèlement sexuel ;
- Comportements violents ;
- Atteintes volontaires aux biens et intérêts d'autrui ou à l'environnement ;
- Négligences ou imprudences répétées ayant entraîné des dommages ou préjudices à l'environnement, à la population, aux biens, notamment en rapport avec les prescriptions de lutte contre la propagation des IST et du SIDA ;
- Consommation de stupéfiants ;
- Possession et/ou consommation de viande ou de tout autre partie animale ou végétale issue d'espèces protégées au sens de la Convention de Washington (CITES) et de la réglementation nationale.

Les fautes telles que proxénétisme, pédophilie, coups et blessures, trafic de stupéfiants, pollution volontaire grave, commerce et/ou trafic de tout ou partie d'espèces protégées, donneront lieu à un licenciement immédiat dès la première constatation de la faute, en application du règlement intérieur et de la législation du travail en vigueur.
L'employeur établira une fiche pour chaque faute grave, dont copie sera remise à l'intéressé, portant mention des dispositions prises pour mettre fin aux actes fautifs de la part de

Confidential

l'intéressé et pour attirer l'attention des autres membres du personnel sur le type de dérive constatée. Cette fiche sera transmise à la Mission de Contrôle en pièce jointe des rapports mensuels (voir Article V.2.1).

2.5. Personnel de chantier

Recrutement

L'entrepreneur est tenu d'engager (en dehors de son personnel cadre technique) le plus de main d'œuvre locale possible dans les localités où les travaux sont réalisés. Le recrutement local est défini comme le nombre de postes effectivement alloué aux personnes résidant dans la région des travaux (moins d'une heure de transport terrestre pour se rendre au Site) depuis plus d'un an et de la nationalité du pays où les travaux sont exécutés. Il est important de réaliser la sélection des ouvriers locaux en concertation avec les autorités locales (administratives et traditionnelles). Si le ou les Sites sont situés à proximité de plusieurs communautés différentes, le responsable des ressources humaines s'assure d'une répartition équitable des recrutements locaux entre les différentes communautés. A défaut de trouver le personnel qualifié sur place, il est autorisé à engager la main d'œuvre à l'extérieur de la zone de travail.

Le personnel de l'Entrepreneur devra, en terme de genre et inclusion, être composé par au moins 20% de femmes ,jeunes et de groupes vulnérables.

Chaque membre du personnel de l'Entreprise devra disposer d'un badge qu'il portera visiblement sur lui en toutes circonstances durant les heures de travail. Ce badge porte la mention du nom et le logo de l'Entrepreneur, les noms et fonctions de l'employé, sa photo, le nom officiel du projet, la durée de validité du badge.

Les responsables environnement et socio-économique de l'Entrepreneur, ainsi que leurs homologues de la Maîtrise d'œuvre, disposent d'un accès à toutes les installations et sites de l'Entrepreneur et à toute heure.

Chaque personnel recruté devra signer le code de bonne conduite préalablement approuvé par le Maitre d'œuvre et recevoir une copie du règlement intérieur. Un plan et procédures de recrutement et de gestion de la main d'œuvre devra être élaboré par l'Entrepreneur.

Formation

L'Entrepreneur prépare un programme de formation de sa main d'œuvre qu'il décrit dans le PGESC et documente chaque mois dans le rapport d'activité ESSH. Les formations sont structurées en deux groupes : les formations initiales reçues avant la première intervention sur un Site, et les formations techniques requises pour la conduite des travaux.

Les formations se feront par chaque corps de métier et par chaque responsable dudit corps au début de chaque trimestre et dès le commencement de l'activité.

Les formations initiales devant être données à chaque employé doivent au minimum couvrir les sujets suivants :

- Règlement intérieur ;
- Règles de sécurité sur le Chantier ;
- Protection des zones adjacentes aux Sites ;
- Risques liés aux maladies sexuellement transmissibles ;
- Santé de base : lutte contre le paludisme, maladies hydriques, rôle de l'hygiène ; et
- Réactions en cas d'alerte et procédures d'évacuation.

Note d'information interne de l'entreprise

L'entreprise devra également émettre une note d'information interne pour sensibiliser les ouvriers aux sujets suivants :

- Sensibilisation les ouvriers au respect des us et coutumes des populations de la région où sont effectués les travaux ;

Confidential

- Sensibilisation des ouvriers aux risques des IST ;
- Contrôler et sensibiliser le personnel au problème du braconnage et interdire la consommation de viande de brousse sur la base-vie ;

Pour les formations spécifiques

- Formation aux compétences requises pour travailler sur des tâches exigeant un permis de travail (Article V.3.5 des Spécifications ESSH) ;
- Formation sur la Santé et Sécurité au Travail ;
- Formation sur les questions de EAS/HS et VCE
- Formation du personnel aux premiers secours et au transport des blessés ;
- Aptitude à conduire en terrain accidenté.

L'Entrepreneur détaillera dans son programme de formation les actions et formations ESSH à destination de ses Sous-traitants et des autres membres de son groupement d'entreprises le cas échéant.
NB : l'Entrepreneur doit faire tenir un dossier de tout le personnel qu'il emploi à la Mission de contrôle.

2.6. Engagement de l'Entrepreneur

L'entrepreneur doit engager sa responsabilité en ce qui concerne l'organisation du chantier, notamment en matière, d'hygiène, de santé, de sécurité, d'environnement et de Genre. Les principales actions en la matière se résument comme suit :

- Signaler clairement l'existence du chantier aux endroits les plus sensibles ;
- Faire usage de rigueur dans la réalisation des travaux, ce qui impose une coordination rationnelle des chantiers ;
- Présenter, d'après les délais d'exécution contractuels, l'échéancier d'exécution des travaux dans ses différentes phases et respecter les durées d'exécution prévues ;
  Vérifier régulièrement le bon fonctionnement de tous les engins du chantier en vue d'éviter toute consommation excessive de carburant ou émissions intolérables de gaz et générant du bruit ;
- Réduire le bruit par l'emploi d'engins insonorisés (compresseurs, groupes électrogènes, etc.).
- Réduire les poussières produites en période sèche par l'arrosage des pistes pour éviter toutes nuisances aux usagers et aux riverains et couvrir les bennes des camions de transport des matériaux par des bâches. La limitation de la vitesse au droit des villages permet également de réduire les poussières émises ;
- Garantir la santé du personnel sur le chantier, effectuer les examens médicaux pré-embauche ;
- Rendre potable des eaux de forage ;
- Garantir la sécurité du personnel et l'hygiène du chantier. Pour la protection des ouvriers, il est nécessaire de les équiper de casques, gants, gilets fluorescents, chaussures de sécurité, combinaison de travail, toucans et bouchons d'oreilles et de veiller à leur utilisation par toutes les personnes travaillant dans l'emprise du chantier. Quant à la protection du public, c'est la clôture de la base-vie et du parc de matériel et l'interdiction d'y accéder qu'il faut garantir ;
- Contribuer à informer le public, aussi souvent que nécessaire, par la presse, la radio et par une signalisation sur place, en précisant le but et la durée probable des opérations en cours au moyen de grands panneaux très visibles. Ce n'est que dans ces conditions et en assurant une information régulière du public que l'opérateur du projet s'assurera une

Confidential

image globalement positive qui viendra limiter l'impact des nuisances générées par le chantier ;

- Gérer les déchets liquides des ouvriers dans le respect de l'environnement, par la dotation de la base-vie de sanitaires, de fosse septique et de puits perdu correctement dimensionnés en fonction du nombre d'ouvriers ;
- Gérer les ordures ménagères produites par les ouvriers dans le respect de l'environnement. Ces déchets doivent être ramassés, triés et entreposés dans des récipients adaptés que l'on placera en un point correctement aménagé à cet effet, en vue d'éviter la dispersion des déchets (soit par les agents naturels, soit par des animaux). Ceux-ci seront régulièrement incinérés ou enfouis dans un lieu à préciser en collaboration avec la cellule de coordination. S'assurer dès le départ que les équipements du chantier répondent bien aux besoins des travaux surtout pour les opérations non conventionnelles. L'objectif est d'éviter au maximum que des problèmes techniques ne causent l'arrêt du chantier ou son ralentissement avec toutes les conséquences néfastes de la prolongation de la période des travaux. Les arrêts prolongés du chantier par suite de contraintes non prises en considération dès le départ ne sont pas tolérables ;
- Veiller à un stockage des matériaux du chantier et des hydrocarbures à l'abri des intempéries (pluies et vents) et des eaux de ruissellement ;
- Les matériaux susceptibles d'être emportés par le vent (comme le sable et le ciment) doivent être couverts ou déposés derrière un abri. D'autres, susceptibles d'être entraînés avec les eaux de ruissellement, doivent être stockés sur des aires imperméabilisées (réservoirs de carburant) et loin des lignes d'écoulement préférentiel de l'eau ;
- Les matières qui risquent d'être endommagées par l'eau de pluie sont à stocker sous des aires couvertes ou à couvrir par des films plastiques ;
- Quant aux réservoirs à fuel, ils doivent être disposés sur une aire bétonnée isolée du terrain naturel et ceinturée d'une rigole permettant la collecte de toute fuite éventuelle et son drainage vers un regard, à partir duquel, en cas de fuite accidentelle, on pourra réaliser leur pompage ;
- Réaliser l'entretien des engins du chantier dans des aires à aménager à cet effet : aire bétonnée étanche, dispositif de collecte des huiles, drain relié à une fosse de collecte des fuites conçue pour stopper les sables et les huiles.

Cette liste de recommandations n'est pas limitative et toutes les initiatives sont à considérer en vue d'éviter le moindre problème qui ne pourrait qu'avoir des conséquences négatives sur la bonne marche du chantier.

D'une façon générale, l'Entrepreneur s'engage à respecter les réglementations environnementales et sociales du Cameroun ainsi que les clauses de respect des prescriptions environnementales et sociales qui feront partie intégrante du cahier des charges.

2.7. Mécanisme de gestion des plaintes du personnel de l'Entreprise

L'Entreprise doit mettre en place un mécanisme de gestion des plaintes pour son Personnel et, le cas échéant, pour les organisations de travailleurs et les populations riveraines des travaux, afin de soumettre leurs préoccupations concernant l'environnement de travail et le comportement des employés envers la population. Le mécanisme de gestion des plaintes doit être conforme à la réglementation nationale et aux directives du Partenaire Technique et Financier, 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.

Confidential

Le Personnel de l'Entrepreneur et la population des villages riverains doivent être informé du mécanisme de gestion des plaintes au moment de son embauche pour les besoins du Marché pour le personnel et avant le lancement des travaux pour les populations riveraines. Ils seront informés des mesures mises en place pour les protéger contre toute mesure de représailles en cas de recours à ce mécanisme.
Des mesures seront mises en place pour rendre le mécanisme de gestion des plaintes facilement accessible à la population des villages riverains et à tout le Personnel de l'Entrepreneur. A cet effet, des canaux anonymes et confidentiels seront mis à la disposition des parties prenantes et le délai de traitement fixé à 30 jours. Par ailleurs, les plaignants pourront également utiliser l'option de faire recours directement au MGP externe et indépendant du Programme.
Le mécanisme de règlement des griefs ne fait pas obstacle à d'autres recours judiciaires ou administratifs qui pourraient être disponibles, ni ne se substitue aux mécanismes de règlement des griefs prévus par les conventions collectives.
Le mécanisme de gestion des plaintes 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 presentés et qu'ils soient facilement accessibles à la population riveraine et au Personnel de l'Entrepreneur. Les mécanismes de gestion des plaintes peuvent être complétés au besoin par des arrangements spécifiques au Marché.

2.8. Plan d'assurance qualité

L'entreprise chargée des travaux mettra en place un plan d'assurance qualité (PAQ) incluant les clauses de respect de l'environnement qu'elle s'engage à respecter, tel que stipulé à l'article II.2.1 du CCTP. Elle chargera un consultant du suivi de la bonne exécution de ce PAQ.
Les entreprises soumissionnaires aux dossiers d'appel d'offres qui disposent déjà d'un PAQ reconnu à l'échelle internationale (ISO par exemple) ou au moins nationale, bénéficieront d'un bonus.

2.9. Etablissement d'un programme de réalisation des mesures environnementales

Les entrepreneurs soumissionnaires seront appelés a présenter dans leurs offres une proposition du programme de mise en œuvre des mesures environnementales et des travaux de remise en état ainsi qu'un exposé méthodologique décrivant de quelle manière ils se proposent d'éviter les incidences négatives et de minimiser les incidences inévitables, incluant une justification des actions proposées, conformément au Plan de gestion environnemental et social du chantier (PGESC) :

2.10. Usage des sites

L'Entrepreneur est tenu de présenter pour approbation du Maitre d'Œuvre, un dossier de demande d'occupation des sites (portant constat de l'existant) qu'il compte utiliser durant la période des travaux, incluant pour les aspects socioéconomiques et environnementaux, un descriptif :

- Du site et de ses accès ;
- De l'environnement proche du site ;
- Des usages et des droits de propriétés du site :
- Des procédures réglementaires engagées le cas échéant (dégâts aux cultures, etc.) :
- Des dispositions de libération du site telles que convenues sur le plan avec son propriétaire et/ou son utilisateur, intégrant toutes les dispositions environnementales et socioéconomiques propres à réduire les conséquences secondaires de son occupation, qu'il s'agisse de simple reconstruction et/ou de réaménagement.

L'accent sera mis sur les sensibilités du site et de ses environs. Le dossier présentera de manière précise les dispositions que l'Entrepreneur mettra en œuvre pour remédier aux impacts potentiels des travaux sur les sensibilités reconnues. Le dossier sera illustré de manière systématique par des photographies représentatives des états initiaux des sites, ainsi que par le(s) plan(s) et extraits de cartes nécessaires à la compréhension des sensibilités.

2.11. Défrichement de la végétation

L'Entrepreneur décrit dans le PGESC les méthodes et le calendrier de défrichement de la végétation prévus. Un accord spécifique du Maître d'Œuvre est requis avant tous travaux de défrichement.

Le défrichement par méthode chimique est interdit. Le défrichement par bulldozer n'est pas accepté à moins de 30 m de zones notifiées comme sensibles par la Mission de Contrôle ; seul le défrichement manuel sera autorisé dans ces zones. Sauf disposition contraire dans le marché, ou sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre, le défrichement par le feu n'est pas autorisé, à l'exception de la combustion des déchets forestiers dans les lieux, et selon une méthode et un calendrier, préalablement approuvés par le Maître d'Œuvre.

Les zones défrichées en amont des travaux de terrassement sont cartographiées sur plan à une échelle minimum de 1/10000e. Les plans sont soumis au Maître d'Œuvre pour validation préalable au démarrage du défrichement. L'Entrepreneur délimite physiquement sur le terrain, selon une méthode approuvée par le Maître d'Œuvre, les limites de chaque zone à défricher. Les caractéristiques (localisation, essence, diamètre à hauteur de poitrine) des arbres ne devant pas être coupés sont (i) définies par le Maître d'Œuvre en coordination avec le Maître de l'ouvrage. Les arbres sont marqués à la peinture en conséquence et protégés contre les engins de défrichement selon une méthode approuvée par le Maître d'Œuvre.

Les opérations de défrichement se font sans dommages aux zones adjacentes non défrichées : la terre végétale est entreposée dans le périmètre défriché et en bordure de zone de défrichement, les arbres sont abattus vers l'intérieur de la zone.

NB : Les espèces protégées (au sens du code forestier) seront à éviter et préservées.

L'Entrepreneur arrêtera la date d'une visite contradictoire avec l'Expert Environnemental de la Cellule PR-FC du MINTP, le Maitre d'Œuvre et les agents locaux du MINEPDED/MINEOF, pour l'identification des espèces végétales protégées se trouvant dans l'emprise des travaux et la détermination des solutions y relatives.

Si les arbres enlevés appartiennent à l'Etat, les produits de coupe seront remis au MINFOF et l'Entrepreneur se conformera aux règles de celui-ci. Si les arbres appartiennent à des particuliers, les produits de coupe leur seront remis. Dans les autres cas, ils seront mis à la disposition des riverains ou villageois.

NB : la zone du projet étant exposée aux effets changement climatique et à la désertification, il est strictement interdit de brûler les déchets végétaux. Tous les déchets végétaux seront soigneusement enlevés des accotements, fossés ou ouvrages et évacués vers des zones désignées par le Maitre d'Œuvre, dans des endroits appropriés. Ceux-ci seront mis à disposition des populations après débitage pour pallier leurs besoins en bois de chauffe.

Les arbres abattus (espèces non protégées) seront débités et mis à la disposition des populations riveraines comme bois de chauffe, par planification d'une distribution dans les villages.

2.12. Protection des zones adjacentes

Sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre, l'Entrepreneur met en place, pendant toute la durée des travaux, les mesures de protection et méthodes de construction nécessaires pour ne pas affecter la végétation, les sols, les nappes d'eau souterraine, la diversité biologique

Confidentiel

des espèces animales et végétales, le drainage naturel et la qualité des eaux des zones adjacentes.

Les zones humides sont des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres. Le remblayage de tout ou partie d'une zone humide est interdit, sauf s'il est établi que ces travaux résultent nécessairement des dispositions du marché ou de prescriptions du Maître d'Œuvre.

A l'exception des voies d'accès ou sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre, les limites des Sites terrestres de moins de deux (2) hectares sont matérialisées par une clôture, un ruban ou un grillage sur l'ensemble du périmètre des installations. Pour les Sites de superficie supérieure à deux (2) hectares, les limites sont physiquement délimitées au sol par un accès de ceinture, des panneaux ou tout autre signal ne laissant aucune interprétation possible sur la localisation des limites du Site. Sauf indication contraire du Maître d'Œuvre, l'Entrepreneur sélectionne les limites des Sites à une distance d'au moins :

- 100 m de tout cours d'eau permanent et hors zone inondable ;
- 300 m des équipements urbains sensibles (centre de santé, enseignement, approvisionnement en eau des populations) ;
- 100 m de toute habitation ;
- 300 m d'habitations pour le cas spécifique des travaux effectués avec explosifs ; et
- 30 m de la route.

Si l'emprise des ouvrages objets des travaux du Marché se trouve dans l'une des situations (b) à (d) l'Entrepreneur réalise, sauf accord du Maître d'Œuvre sur des modalités différentes, un constat d'huissier assermenté des biens immobiliers situés autour des limites des Sites dans un rayon égal à celui spécifié dans les paragraphes (b) à (d).

Le constat d'huissier assermenté est réalisé et transmis à la Mission de Contrôle avec le PPES

2.13. Protection de la propriété et réparation des dommages

Dans l'exécution de son contrat, l'Entrepreneur doit :

- s'abstenir de pénétrer sur une propriété privée, quelle que soit la raison, sans en obtenir la permission formelle ;
- protéger la propriété publique ou privée contiguë aux lieux de travaux, contre tout dommage et toute avarie pouvant résulter directement ou indirectement de l'exécution ou du défaut d'exécution des travaux ;
- prendre les précautions voulues pour ne pas endommager les arbres, haies, arbustes, tuyaux, câbles, conduits, puits d'eau potable ou autres ouvrages souterrains et aériens ;
- protéger contre tout déplacement et dommage les monuments, bornes, marques ou repères, indicateurs de niveaux ou de lignes de propriété, jusqu'à ce qu'un agent autorisé ait rattaché ou transféré ces bornes et permis formellement leur déplacement ou leur enlèvement, éviter le gaspillage des matériaux de construction dans les carrières et autres sources par suite d'une exploitation défectueuse ;
- protéger contre tout dommage les monuments, les bâtiments à caractères patrimonial et les sites sacrés (forets, arbres, pierres) , les tombes, les cimetières, historiques ou archéologiques qui pourraient se trouver dans l'emprise du chantier ou dans son voisinage ainsi que toute autre aire utilisée par l'entrepreneur pour ses travaux ; de plus, aviser le Maître d'Ouvrage de toute découverte et s'abstenir de tout travaux qui pourrait endommager ou détruire les monuments, bâtiments ou sites jusqu'à ce qu'il ait obtenu l'autorisation formelle du Maître d'Ouvrage de se remettre à l'œuvre ;

Confidential

- éviter de polluer l'environnement, notamment en respectant les règles environnementales ;
- protéger l'intégrité du territoire agricole et protéger au possible les arbres fruitiers ;
- Les zones humides sont des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres. Le remblayage de tout ou partie d'une zone humide est interdit, sauf s'il est établi que ces travaux résultent nécessairement des dispositions du marché ou de prescriptions du Maître d'Œuvre ;
- protéger, maintenir ou reconstituer le couvert forestier sur les terres forestières du domaine public.

L'Entrepreneur doit effectuer dans un délai raisonnable les réparations ou reconstructions de biens qu'il a endommagés ou détruits, et ce, à ses frais.

2.14. Gestion des effluents

Les effluents sont constitués de tout rejet liquide, infiltrations comprises, issus des Sites véhiculant une charge polluante (dissoute, colloïdale ou particulaire). Une charge est polluante en un composant organique ou chimique donné lorsqu'elle dépasse les seuils admissibles reconnus pour ce composant. S'il n'existe pas de seuil reconnu, l'Entrepreneur doit apporter la preuve de leur innocuité.
Aucun effluent n'est rejeté par l'Entrepreneur dans les cours d'eau, les sols, les plans d'eau et les eaux marines sans qu'un traitement préalable et sans que des mesures de suivi de l'efficacité de ce traitement, ne garantissent l'absence de charge polluante. L'Entrepreneur réalise, ou fait réaliser à sa charge, le suivi de la qualité des effluents. Dans le premier cas, l'Entrepreneur dote en compétence et en équipement le Manager ESSH pour la mesure in situ et l'analyse en laboratoire des paramètres de suivi. Dans le second cas, l'Entrepreneur établit un contrat de sous-traitance avec une société accréditée par l'autorité nationale pour cette activité.
Les mesures de suivi sont effectuées selon un protocole et un équipement conforme aux normes de l'Organisation Internationale de Normalisation en la matière. Les paramètres physico-chimiques objets du suivi de qualité de l'effluent sont ceux listés par la réglementation nationale, ou à défaut les préconisations des institutions qui constituent la norme de référence. Ils sont validés préalablement par le Maître d'Œuvre. L'Entrepreneur liste, localise, caractérise (débit, qualité attendue, fréquence de rejet) toutes les sources d'effluents et les points d'exutoire dans le milieu naturel dans le(s) Plan(s) de Protection de l'Environnement du Site.
Tous les mois, l'Entrepreneur soumet au Maître d'Œuvre un rapport de suivi de la qualité des effluents dans lequel sont documentés, pour chaque point de rejet d'effluent : (i) les débits moyens rejetés, (ii) les fréquences et durées de rejet durant le mois écoulé, et (iii) la qualité physico-chimique de l'effluent rejeté, pour les paramètres de conformité référés dans l'Article V.1.3 ci-dessus.
Cas particulier des ruissellements :
Les ruissellements désignent l'écoulement des eaux de pluies à la surface des sols et autres surfaces techniques des Sites. Dans le cadre du marché, les ruissellements sont considérés comme effluents sauf démonstration contraire documentée et justifiée par l'Entrepreneur, et validée par le Maître d'Œuvre. Les plateformes où sont installés les groupes électrogènes, les dépôts de carburants et les stations de ravitaillement en hydrocarbures sont imperméabilisées et drainées vers un dispositif de déshuilage pour un abattement de la pollution. Les plateformes a béton drainent leur ruissellement vers un bassin de décantation où le pH est tamponné.



Confidentiel

2.15. Gestion des hydrocarbures et huiles usées

Les opérations de vidange de moteurs devront être exclusivement réalisées au niveau des installations fixes équipées pour ces besoins. Les aires de stockage des hydrocarbures, aires de ravitaillement, d'entretien et de lavage des engins, devront être bétonnées ou imperméabilisées, à l'abri de la pluie, et pourvues d'un puisard (bassin de décantation) de récupération des huiles et des graisses.

Les eaux usées provenant de ces aires d'entretien devront être canalisées vers le puisard et vers l'intérieur de la plate-forme afin d'éviter l'écoulement des produits polluants vers les sols non revêtus et les eaux de surface. Des produits absorbants doivent être stockés à proximité et tous les équipements et mesures de sécurité mis en place.

Les huiles usées sont à stocker dans des fûts à entreposer dans un lieu sûr et bétonné en attendant leur récupération pour fin de recyclage ou pour d'autres utilisations. Les huiles de vidange peuvent par exemple être utilisées pour protéger les bois de construction des ouvrages (platelage) ou des charpentes des bâtiments contre les termites.

La totalité des huiles usées et des filtres à huile produits sur le chantier doit être reprise par leur(s) fournisseur(s)-société(s) de distribution de produits pétroliers- qui les récupère (nt) aux fins de recyclage. Le ou les contrats de récupération des huiles usées et filtres liant l'Entrepreneur et cette ou ces sociétés doit être transmis à la Mission de Contrôle et au Maître d'Ouvrage.

Les filtres à huile, et les batteries sont à stocker dans des contenants étanches et à diriger vers un centre de recyclage.

2.16. Erosion et sédimentation

Sur tous les Sites, l'Entrepreneur planifie les travaux de terrassement, et optimise la gestion de l'espace, de sorte que soient minimisées les surfaces défrichées et exposées à l'érosion des sols.

Terre végétale :

En l'absence d'indication contraire du Maître d'Œuvre, les terres végétales sont constituées des 25 premiers centimètres du sol. Les travaux de terrassement pour l'occupation temporaire d'un Site sont précédés par le décapage des terres végétales et leur mise en dépôt séparée des terres stériles sous-jacentes. Le stockage de la terre végétale se fait selon des dispositions approuvées par le Maître d'Œuvre permettant leur réutilisation pour la remise en état du Site.

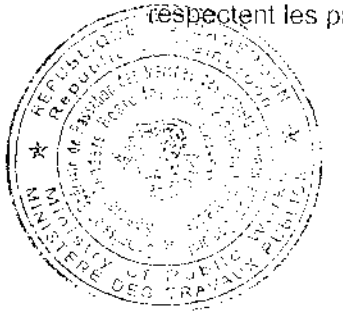
Drainage des eaux de ruissellement :

La pente des Sites permet le drainage et la collecte des eaux de pluie sur l'ensemble de sa superficie, sans points de stagnation, vers un ou plusieurs points de rejet. Les eaux de pluies ainsi collectées font l'objet d'un prétraitement par décantation pour abattre la teneur en matières en suspension, complété par un dispositif de déshuilage si le Site est utilisé pour le parking, le stockage, l'installation ou l'entretien de véhicules, engins, ou équipements avec moteur thermique. Le prétraitement des eaux pluviales est dimensionné, curé et accessible pour permettre d'atteindre les objectifs de qualité fixés et d'en mesurer l'efficacité.

Barrières à sédiments :

L'Entrepreneur met en place des barrières à sédiments pour ralentir l'écoulement des eaux et filtrer les sédiments sur les Sites dont (i) les pentes sont supérieures à 20%, et dont (ii) les terrains perturbés par les travaux ou les matériaux stockés sont exposés à une érosion en nappe ou en rigole.

Les barrières à sédiments sont posées dans la pente ou à la base de celle-ci, pour protéger le drainage naturel d'une sédimentation supérieure aux conditions sans travaux. Elles respectent les principes suivants :



Confidential

- Fabriquées en géotextile ou ballots de paille ou tout autre moyen préalablement approuvé par le Maitre d'Œuvre ;
- Mises en place avant le début des travaux et le décapage des sols. Elles peuvent servir à délimiter des zones de travail ;
- Installées, nettoyées, entretenues et remplacées selon les recommandations du fabricant ;
- La superficie de drainage ne dépasse pas 1000 m²/30 m de barrière, la longueur de pente derrière la barrière est inférieure à 30 m, non utilisées pour des débits supérieurs à 30 l/s.

Déblais et dépôts de matériaux :

Pour des raisons de stabilité et de résistance à l'érosion pluviale, les dépôts de matériaux ne dépasseront pas 6 m de hauteur, avec une pente maximum de 3H:2V. La pente sera interceptée à hauteur de 3 m par une berme de largeur minimum de 2 m qui portera un fossé de drainage périphérique. Pour les dépôts permanents de déblais, le déblai sera en plus mis en forme et compacté régulièrement tous les 30 cm afin d'assurer sa stabilité à long terme. Les dépôts de matériaux temporaires dont la durée de séjour avant toute utilisation excède 60 jours feront l'objet d'une protection par (i) revégétalisation à l'aide d'espèces herbacées à développement rapide, soit par semis direct soit par ensemencement hydraulique, afin de protéger le dépôt contre l'érosion, ou alternativement par toute autre technique de matelas naturel anti-érosion préalablement approuvée par le Maître d'Œuvre.

Le déversement latéral des matériaux excavés pour la construction des ouvrages linéaires (routes, pipeline, ligne de transport...) sera autorisé aux conditions suivantes : (i) Sur les pentes naturelles inférieures à 40%, le matériau excavé sera déversé de sorte qu'une pente inférieure à 2H:1V soit donnée au remblai ainsi créé ; (ii) sur les pentes naturelles supérieures à 40%, la pente recevant le matériau excavé sera préalablement travaillée et interceptée par des bermes d'une largeur de 3 m sur lesquelles le déblai sera mis en forme et compacté régulièrement afin d'assurer sa stabilité à long terme. La pente générale du remblai ne dépassera pas 3H:2V.

Stabilisation des talus :

L'Entrepreneur doit :

- Signaler les travaux adéquatement ;
- Veiller à ce que l'eau drainée par les caniveaux et les descentes d'eau ne soit pas canalisée vers les habitations, nuise à la circulation, aux activités, aux populations, au cadre de vie en général ;
- Selon les prescriptions du Maitre d'œuvre, exécuter des descentes d'eau, perrés maçonnés, murs de soutènement, fascines, plantations, raccorder les bordures et la descente d'eau, réparer les descentes d'eau, caniveaux, poser des enrochements au pied de talus et raccordement des descentes d'eau.

Les matériaux et l'équipement utilisés pour les travaux doivent être stockés en dehors de la chaussée. L'Entreprise doit évacuer à la fin des travaux tous gravats et déchets en dehors de l'emprise à un endroit autorisé par le Maitre d'œuvre.

Démolition d'ouvrages

L'Entrepreneur doit :

- Évacuer tous les déchets et gravats en aval des ouvrages à un endroit agréé par le Maitre d'Œuvre ;
- Régaler les matériaux de manière à ne pas entraver l'écoulement normal des eaux et les recouvrir par une couche de terre ;
- Lorsque des travaux sont exécutés dans l'eau courante, l'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour ne pas perturber le milieu aquatique, ni aggraver sa pollution

Confidential

ou la créer (éviter de déverser les substances polluantes dans l'eau, les restes de béton ...).

2.17. Emissions dans l'air & poussières

Les émissions sont constituées de tout rejet dans l'air de substances solides, aérosols, ou gazeuses, de rayonnements, d'énergies, que les sources soient ponctuelles (par exemple, cheminée d'une unité d'incinération) ou diffuses (par exemple poussières soulevées par les camions). L'Entrepreneur utilise des équipements et adopte des méthodes de construction et de transport qui n'émettent pas dans l'atmosphère des charges polluantes supérieures aux seuils préconisés par les normes nationales ou les institutions mentionnées à l'Article V.1.3 des présentes clauses.

L'Entrepreneur documente, dans la langue française ou autre langue ayant reçu l'accord du Maître d'œuvre, et tient à la disposition du Maître d'Œuvre, les carnets d'entretien de sa flotte de véhicules, d'engins et d'équipements. La flotte de véhicules et les équipements émetteurs de gaz de combustion sont entretenus selon la fréquence et la méthode spécifiées par le constructeur.

Sur les routes non revêtues utilisées par les véhicules et engins de l'Entrepreneur :

L'Entrepreneur met en œuvre des mesures d'abattement de la poussière soulevée au passage de ses véhicules ou engins à la traversée des zones habitées et sur les voies de circulation internes aux Sites. Ces mesures d'abattement sont l'épandage régulier d'eau ou autre produit non dangereux d'agglomération des poussières, sur la chaussée, et la réduction des vitesses, dans et à l'approche des zones cibles. La vitesse des véhicules de l'Entrepreneur est encadrée par l'Article V.3.2.

L'Entrepreneur décrit dans le PGESC les sections de routes ciblées pour l'arrosage et les méthodes et fréquences d'arrosage envisagées. Il met en œuvre les mesures approuvées par le Maître d'œuvre. Pour le stockage, le transport et la manipulation de matériaux en vrac à l'air libre et exposés au vent, l'Entrepreneur met en œuvre des mesures d'abattement de la poussière, comprenant une ou plusieurs des techniques suivantes : humidification de la surface, couverture de la surface, ou enherbage de la surface.

2.18. Bruits et vibrations

L'Entrepreneur utilise des équipements et adopte des méthodes de construction et de transport qui n'émettent pas dans l'atmosphère de nuisances sonores supérieures aux seuils préconisés par les normes nationales et les institutions mentionnées à l'Article V.1.3.

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 18 h 00 et 06 h 00 et ont lieu les jours ouvrables. Un lieu de réception est toute forme d'occupation humaine nocturne (par exemple, base vie, habitation, hôtel, centre de santé). Toute exception est traitée en conformité avec l'article II.4.9.4.

2.19. Déchets

L'Entrepreneur est responsable de l'identification, de la collecte, du transport et du traitement de tous les déchets produits sur les Sites par sa main d'œuvre, ses Sous-traitants et les visiteurs du Chantier ou des installations. L'Entrepreneur sélectionne des fournisseurs ayant une politique volontaire et documentée de minimisation des volumes et poids des emballages, et de sélection de conditionnements recyclables ou biodégradables.

L'Entrepreneur maintient, et tient à la disposition du Maître d'Œuvre, un registre de suivi de tous ses déchets. Ce registre de suivi trace l'ensemble des opérations relatives à la gestion des déchets : production, collecte, transport, traitement. Il documente les aspects suivants :

- la nature du déchet en utilisant la nomenclature spécifiée plus bas ;
- la quantité du déchet ;
- le nom et l'adresse de l'installation vers laquelle le déchet est expédié ou de la personne ayant pris possession des substances ayant cessé d'être des déchets ;
- le nom et l'adresse du ou des transporteurs ;
- le type du traitement qui va être opéré.

L'Entrepreneur conserve et maintient à la disposition de la Mission de Contrôle les bordereaux d'enlèvement, de réception, de traitement et/ou élimination des déchets. Le registre de suivi des déchets est disponible dès la mobilisation de l'Entrepreneur sur Site. Il est conservé pendant au moins un (1) an après la réception provisoire des travaux.
L'Entrepreneur met en place une gestion distincte de ses déchets en fonction de leur dangerosité pour la santé humaine ou l'environnement naturel. Il distingue sur les Sites et dans les documents de suivi, trois catégories de déchets :

- Les déchets dangereux : tout déchet qui présente une ou plusieurs des propriétés dangeuses énumérées à l'Annexe 2 des présentes Spécifications ESSH ;
- Les déchets non dangereux : tout déchet qui ne présente aucune des propriétés qui rendent un déchet dangereux. Un déchet non dangereux souillé par un produit dangereux est considéré comme un déchet dangereux, sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre ;
- Déchet inerte : tout déchet qui ne subit aucune modification physique, chimique ou biologique importante, qui ne se décompose pas, ne brûle pas, ne produit aucune réaction physique ou chimique, n'est pas biodégradable et ne détériore pas les matières avec lesquelles il entre en contact d'une manière susceptible d'entraîner des atteintes à l'environnement ou à la santé humaine.

L'Entrepreneur examine, documente et met effectivement en œuvre les possibilités locales de recyclage ou de réutilisation de ses déchets. Les déchets sont catégorisés et stockés séparément avant enlèvement hors des Sites, selon leur dangerosité, leur état (liquide, solide, gazeux), la filière de traitement, et selon leur potentiel de recyclage ou de réutilisation.
Sur chaque Site, les déchets sont collectés au fur et à mesure de leur production et déposés dans des emplacements transitoires répondant aux critères suivants :

- Distants de plus de 100 m de toute zone sensible naturelle et de plus de 500 m de toute zone sensible humaine (école, marché, centre de santé, puits d'eau ou captage), à l'exception des poubelles dans les bases vie;
- Protégés des mouvements d'engins et de véhicules, mais facilement accessibles pour un enlèvement régulier ;
- Terrain plat, imperméable aux infiltrations;
- Sous abri couvert lorsque le déchet n'est pas inerte;
- Equipé de contenants adaptés en capacité, en étanchéité et en résistance à la dangerosité et à l'état (solide, liquide, gazeux) du déchet;
- Pour les déchets liquides, entourés d'une capacité de rétention secondaire au moins égale au volume de déchet contenu dans les contenants;
- Pour les déchets dangereux, selon les dispositions de l'Article V.3.8 des Spécifications ESSH.

L'enlèvement des déchets depuis les Sites vers les lieux de recyclage, traitement ou de mise en dépôt se fait régulièrement. La fréquence de l'enlèvement, proposée par l'Entrepreneur et approuvée par le Maître d'Œuvre, doit garantir :

- l'absence de débordement des contenants ;
- l'absence de nuisances olfactives ou d'émissions dangereuses pour la santé humaine ;

Confidential

- l'absence de prolifération d'insectes, rongeurs, chiens et autres animaux nuisibles ou dangereux pour la santé humaine ;
- un nettoyage régulier des contenants et des plateformes sur lesquelles les contenants sont disposés.

Sauf disposition contraire dans le marché, ou sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre, l'incinération des déchets sur le ou les Sites est interdite, à l'exception des déchets médicaux et des déchets forestiers ou sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre.
La prise en charge des déchets par un prestataire extérieur doit être précédée d'une inspection documentée de ses installations de traitement, recyclage ou bien de mise en dépôt, par l'Entrepreneur, garantissant l'application des dispositions sur les déchets des présentes Spécifications ESSH.
Toute prise en charge du traitement ou de l'évacuation des déchets par un prestataire extérieur est soumise aux mêmes dispositions que celles applicables à l'Entrepreneur. Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de visiter les installations du prestataire extérieur et d'en refuser l'utilisation à l'Entrepreneur si les conditions de traitement ne sont pas jugées acceptables.
Le traitement des déchets non dangereux de l'Entrepreneur à l'extérieur des Sites doit répondre aux conditions suivantes :
Les déchets inertes non contaminés sont évacués et peuvent être enfouis dans des dépôts permanents constitués par les déblais inutilisés. L'emplacement, la capacité et les mesures de protection de l'environnement, en particulier des cours d'eau, mises en œuvre par l'Entrepreneur ou le prestataire Sous-traitant, respectent les dispositions des présentes Spécifications ESSH ;
Les déchets non dangereux non recyclés sont enfouis dans un site d'enfouissement répondant aux critères suivants :

- Etanchéifié sur ses parois et sur le fond par la mise en place d'une géomembrane ou par une couche d'argile compactée de perméabilité inférieure à 10-7 cm/s ;
- Drainé pour la récupération des lixiviats qui sont acheminés vers un système de lagunage pour traitement aérobique/anaérobique avant rejet dans le milieu extérieur ou stockés temporairement pour enlèvement régulier et transfert vers une installation de traitement (fosse septique ou station d'épuration) ;
- Compacté régulièrement et recouvert par de la terre pour limiter odeurs et prolifération d'insectes ;
- lorsque le site est plein, mise en place d'évents pour l'évacuation des gaz, recouvrement par géomembrane d'épaisseur minimum 1 mm ou couche d'argile compactée avant recouvrement final par 1.5 m de terre végétale à revégétaliser.

Les déchets dangereux de l'Entrepreneur sont pris en charge par un prestataire spécialisé, disposant de l'accréditation règlementaire, à jour, pour l'exercice de ce type d'activité, desservie par les autorités nationales compétentes.
En absence de filière existante pour les déchets dangereux répondant aux dispositions du présent Article, l'Entrepreneur met en œuvre les mesures suivantes :

- Les Déchets médicaux sont incinérés dans une installation spécifiquement fabriquée et agréée à cet effet. L'Entrepreneur soumet les spécifications techniques de l'installation au Maître d'Œuvre avant import ou acquisition de l'équipement ;
- Les hydrocarbures, lubrifiants, peintures, solvants, batteries sont conditionnés dans des fûts et transportés dans la capitale, ou toute autre ville disposant des installations de traitement adaptées, pour traitement. Le même traitement est réservé aux boues de curage des bassins de décantation, de fosses septiques, ou des déshuileurs ;

Confidential

- Les sols pollués durant la construction ou issus de la démolition, et les boues de forage sont traités, stabilisés et enfouis selon une méthode et dans un site soumis à l'accord préalable du Maître d'Œuvre. L'Entrepreneur obtient l'accord des autorités locales compétentes avant toute action d'enfouissement ;
- Le traitement de tout autre déchet dangereux est soumis à approbation préalable du Maître d'Œuvre ;
- Avant la réception provisoire des travaux, l'Entrepreneur documente les conditions de traitement des déchets dangereux enfouis dans un site autre que celui d'un prestataire agréé, incluant un plan de localisation de ces installations. Ce document est transmis aux autorités locales compétentes où est localisé le site d'enfouissement.

2.20. Nettoyage et remise en état des lieux

Lorsque les travaux sont terminés, l'Entrepreneur doit enlever de l'emprise tout matériel ainsi que les matériaux inutilisés, les déchets et rebuts, les cailloux et pierrailles, débris de bois, de souches, de racines. Il se doit de nettoyer les emplacements des matériaux et de matériels ; remettre en bon état les fossés et les cours d'eau qu'il a endommagés et reconstruire les clôtures et les autres ouvrages nécessaires qu'il a démolis ou endommagés et se défaire de tous les matériaux enlevés en les brûlant ou en les transportant en dehors de l'emprise en accord avec les autorités locales pour le lieu de dépôt des déchets solides et liquides. Enfin, il doit réparer tous les autres dégâts ou dommages qu'il a causé sur le site des travaux, à la propriété publique ou privée touchée par ses travaux, aux plans d'eau, aux sites de campement et du parc du matériel, d'entreposage ou d'approvisionnement de matériaux, à l'environnement et au territoire forestier ou agricole. Il doit également procéder à la restauration du couvert forestier sur les terres forestières du domaine public.

L'Entrepreneur aplanira les terrains de sorte que le drainage des eaux de ruissellement s'effectue sans érosion de sols ni stagnation des eaux. Sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre, la pente des Sites (hors remblais) après remise en état est égale à celle des terrains adjacents non perturbés.

Les Sites remis en état ne doivent plus représenter une source de danger ou de risque pour les personnes. Les abords des fronts de taille sont signalés avec des panneaux permanents en béton. Les trous sont rebouchés, les éléments coupants, blessants, ou instables sont rendus inoffensifs.

Sauf disposition contraire dans le marché, ou sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre, la revégétalisation de tous les Sites perturbés par les travaux est à la charge de l'Entrepreneur. La terre végétale stockée lors des travaux de terrassement initiaux doit être étalée uniformément sur les zones dégagées après la remise à niveau ou le creusement d'un sillon profond dans les zones compactées. Les sols du Site compactés doivent être ameublis sur leur surface par scarification (ratissage ou autres méthodes acceptables). L'Entrepreneur décrit dans le PGESC les méthodes, espèces et origine des plants ou graines, calendrier des activités calées sur la réception provisoire progressive des Sites, qu'il prévoit de mettre en œuvre pour la revégétalisation durable des Sites

Le Maître d'Œuvre donne son accord préalable sur les espèces et l'origine des graines ou des plantes proposées par l'Entrepreneur. Les espèces utilisées pour la revégétalisation doivent être adaptées aux conditions environnementales locales, et sélectionnées en fonction de l'action de remise en état ciblée : stabilisation des remblais, paysagère, drainage, pouvoir couvrant contre l'érosion, autre. La revégétalisation est mise en œuvre tout au long de la période de construction, et non limitée à la restauration des Sites en phase de démobilisation.

Le présent Article s'applique au déversement latéral des matériaux excavés pour la construction des ouvrages linéaires (routes, pipeline, ligne de transport).

Confidential

2.21. Réparation des dommages occasionnés aux propriétés riveraines et respect du sacré

L'entreprise devra nettoyer et éliminer à ses frais toute forme de pollution due à ses activités et indemniser ceux qui auront subi les effets de ces désagréments. L'entreprise devra sensibiliser son personnel au respect du bien d'autrui et particulièrement au respect des rites cultuels et culturels. Ceci sous-entend le respect des procédures et des lieux sacrés et religieux (relevé et signalisation ; nettoyage et entretien ; ou reconstruction ou dédommagement selon les coutumes et le respect du Plan complet de réinstallation.
L'entreprise devra reconstruire toutes les clôtures et haies démolies lors des travaux. Dans la mesure du possible, les nouvelles haies seront réalisées à partir de plantations récupérées du dégagement de l'emprise de la route Ces plantations nécessitent alors d'être manipulées avec soin et il est préférable qu'elles soient réalisées au début des travaux pour être arrosées et entretenues durant la période du chantier.

2.22. Documentation de l'état des sites

L'Entrepreneur documente à l'aide de photographies en couleur, datées et géo-référencées la situation de tous les Sites, depuis un point de vue et selon un angle, constants, du démarrage des travaux jusqu'à leur réception définitive.
La situation des Sites est ainsi documentée au minimum aux étapes suivantes :

- avant perturbation des Sites au démarrage des travaux ;
- après les travaux du Site mais avant le démarrage des activités de remise en état ;
- après les activités de remise en état et le cas échant de revégétalisation avant la réception provisoire des travaux ;
- onze (11) mois après la réception provisoire des travaux et avant la réception définitive des travaux.

La liste et couverture des points de vue, la méthode de prise de vue et d'archivage des photographies seront précisées par l'Entrepreneur dans le PGESC. Les zones adjacentes (100 m des limites du Site) sont incluses dans les prises de vue.
Sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre, la construction des ouvrages enterrés est documentée par des clichés photographiques à intervalles réguliers jusqu'à leur recouvrement, au minimum deux fois pour les travaux d'une durée inférieure à 7 jours, et au moins une fois par semaine pour les travaux d'une durée supérieure.
Les prises de vue encadrées par le présent Article sont archivées sur support numérique et transmises tous les mois au Maître d'Œuvre. La nomenclature des fichiers électroniques des photographies doit explicitement informer sur le Site, la date et l'ouvrage documenté.

3. Plan de sécurité et d'hygiènez

En application de l'Article 31.4 du CCAG, l'Entrepreneur décrit son organisation Sécurité, Santé et Hygiène dans le PGESC, section Plan de Sécurité et d'Hygiène, en conformité avec son système de management Hygiène, Santé & Sécurité (SM-HSS).
En complément des dispositions de l'Article 31.4 du CCAG, le plan identifie et caractérise :

- tous les risques de sécurité et d'hygiène liés à la conduite des travaux ;
- les mesures de prévention et de protection contre les risques prévues pour la conduite des travaux ;
- les ressources humaines et matérielles impliquées ;
- les dispositions spécifiques pour les femmes (sanitaires séparés, sécurité, conditions adaptées).

Confidential

- le code de bonne conduite et la politique formelle de prévention du harcèlement sexuel et VBG ;
- la formalisation de tous les travailleurs à travers des contrats, l'immatriculation systématique à la CNPS, et tenir à jour un registre du personnel ;
- la définition du point de rassemblement en cas d'urgence ;
- les travaux nécessitant des permis de travail ; et
- les plans d'urgence à mettre en œuvre en cas d'accident.

3.1. Réunions hebdomadaires et quotidiennes

L'Entrepreneur met en œuvre les mesures de prévention, protection et de suivi décrites dans le plan de sécurité et d'hygiène.
L'Entrepreneur organise, au minimum une fois par semaine ou selon une autre fréquence approuvée par le Maître d'Œuvre, une réunion sécurité, santé et hygiène par Site où s'exerce une activité, avec tous les salariés affectés à ce Site. 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.la Mission de Contrôle est invité à participer à chacune des réunions sécurité et hygiène. Il est destinataire de leur compte-rendu.
L'Entrepreneur organise quotidiennement ou selon une autre fréquence approuvée par le Maître d'Œuvre par quart de travail et par équipe, avant le démarrage des activités, un point sécurité et hygiène sur tous les Sites où une activité a lieu. La réunion établit les risques sécurité et hygiène associés avec les tâches et activités de la journée et les mesures de prévention et protection.

3.2. Circulation et sécurité

L'entrepreneur doit maintenir en permanence la circulation et l'accès des riverains et le passage des usagers de la route en cours des travaux. Il est important que la route ne soit pas entièrement barrée pendant les travaux. Pour cela, le chantier sera organisé de manière à réhabiliter alternativement l'une des deux voies et à dévier le trafic sur la voie qui n'est pas en cours de travaux (travaux en demi-chaussée).
Les entreprises indiqueront les itinéraires et la fréquence des camions dans l'objectif de réduire les nuisances à l'égard des populations locales. Les itinéraires définitifs seront choisis avec les autorités locales et la cellule de coordination.
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.).
L'entrepreneur doit imposer à l'ensemble de ses chauffeurs et à leurs éventuels sous-traitants une limitation de vitesse à 40 km/h dans tous les villages et hameaux et au niveau des croisements avec les autres routes et pistes forestières par des installations de panneaux de signalisation et porteurs de drapeaux. Les chauffeurs dépassant ces limites devront faire l'objet de mesures disciplinaires internes.
L'entrepreneur devra 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 l'abattage d'arbres et, plus généralement, éviter le plus d'impacts négatifs possibles sur les activités, l'environnement et le cadre de vie. Ce tracé doit être soumis à l'approbation de la Mission de Contrôle avant son exécution. Les coûts afférents à la construction des pistes de déviation, leur entretien, ainsi que les mesures de protection de l'environnement sont inclus dans les prix unitaires.

Pour ce faire, l'entrepreneur sera tenu dès le début des travaux d'indiquer clairement le long des routes et pistes à emprunter, l'arrivée dans une agglomération ou le croisement avec une piste. Il doit remettre un plan indiquant les différents emplacements et structures prévus à la Mission de Contrôle et sera responsables de leur maintien durant la totalité des travaux.
Les véhicules de l'entreprise devront en toute circonstance satisfaire aux prescriptions du code de la route du Cameroun et plus particulièrement aux textes et règlements concernant le poids des véhicules en charge et l'état des véhicules.
Après les travaux l'Entrepreneur devra remettre le site en état : scarification des emprises des pistes, réinstallation des clôtures, replantations compensatoires (3 arbres replantés pour 1 arbre détruit).

3.3. Chargement, transport et dépôt des matériaux d'apport et de matériel

Pour tous les transports de matériaux et matériels quels qu'ils soient, l'Entrepreneur devra se conformer à la réglementation en vigueur, concernant les restrictions imposées aux poids et gabarits des engins et convois empruntant le réseau public.
Lors de l'exécution des travaux, l'Entrepreneur doit :

- Obtenir des autorisations spéciales pour convois exceptionnels de dimensions supérieures aux normes ;
- Prendre toutes les dispositions nécessaires pour limiter la vitesse des véhicules sur le chantier : installation de panneaux de signalisation et porteurs de drapeaux ;
- Humidifier régulièrement les voies de circulation dans les zones habitées ;
- Bâcher les camions transportant des matières ou matériaux susceptibles d'envols ou de chute ;
- Prévoir des déviations vers des pistes et routes existantes.

3.4. Protection des piétons et des bovins

L'Entrepreneur doit :

- Assurer la sécurité 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 ;
- Construire des escaliers d'accessibilité définitifs sur les remblais et déblais aux lieux définitifs par le Maître d'œuvre.

3.5. Permis de travail

L'Entrepreneur met en place une procédure de permis de travail encadrant les mesures de sécurité propres aux activités du Site avant de débuter les travaux. Elle fixe les étapes de la communication et des accords sur la méthode de sécurité au travail entre la personne qualifiée à émettre le permis de travail et le personnel ou les Sous-traitants.
La durée de validité d'un permis ne dépassera pas douze (12) heures sans renouvellement. Le nombre de renouvellements ne dépassera pas treize (13) sans élaboration d'un nouveau permis écrit. Les permis sont écrits. Sauf disposition contraire dans le marché, ou sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre, les travaux nécessitant des permis de travail sont définis dans le plan de sécurité et d'hygiène. Tout autre permis de travail écrit requis par la Mission de Contrôle est mis en œuvre par l'Entrepreneur.

3.6. Aptitude au travail

L'Entrepreneur fait passer à chacun de ses employés un examen médical préalable à sa mobilisation sur le Site afin de vérifier leur aptitude de travail. Cet examen médical est réalisé en conformité avec les recommandations de l'Organisation Internationale du Travail. Il est sanctionné par un certificat médical écrit d'aptitude au travail prévu pour le travailleur.
Le personnel de l'Entrepreneur exposé à des niveaux sonores supérieur à 80 dB(A) réalise préalablement des tests auditifs afin d'établir des audiogrammes initiaux. Des tests annuels sont réalisés pour suivre l'évolution et détecter une éventuelle dégradation.
Le Maître d'Œuvre a le droit de demander des examens médicaux supplémentaires sur le personnel de l'Entrepreneur, à la charge de ce dernier, s'il les considère nécessaires. Toute reprise de travail d'un salarié après un arrêt lié à un accident de travail fait l'objet d'un examen médical préalable donnant lieu à un certificat médical écrit d'aptitude à la reprise du travail au poste désigné.
L'Entrepreneur présente une copie des certificats de travail de son personnel sur demande du Maître d'Œuvre ou bien de l'autorité compétente.

3.7. Equipement de protection individuelle

L'Entrepreneur a obligation de s'assurer que tout personnel, visiteur ou autre entrant dans un Site, est équipé des équipements de protection individuelle (EPI). L'entrepreneur doit munir ses ouvriers des équipements de sécurité nécessaires et adéquats, notamment pour les postes de travail de :

- Carrières, station de concassage ou d'enrobage : masque à poussière (toucans ou appareil spécifique de protection respiratoire), casques antibruit, gants, chaussures de sécurité, combinaison de travail, équipements anti-pluie si nécessaire ;
- Terrassement, chambres d'emprunts : masques à poussière ; casques, gants, bottes de sécurité, combinaison de travail équipements anti-pluie si nécessaire ;
- Ferraillage et soudure : masques à poussière ; casques, gants, bottes de sécurité, combinaison de travail, équipements anti-pluie si nécessaire, et lunettes de protection ;
- Maçonnerie et coffrage : masques à poussière ; casque, gants, bottes de sécurité, combinaison de travail, équipements anti-pluie si nécessaire ;
- Main d'œuvre : masques à poussière ; gants, casque, bottes de sécurité, combinaison de travail, équipements anti-pluie si nécessaire.

L'Entrepreneur décrit de manière détaillée dans le PGES-C, les EPI prévus par Site (poste de travail) et par activité, ainsi que la norme de fabrication. Au minimum, les visiteurs des Sites portent un casque de sécurité, des chaussures de sécurité et un gilet réfléchissant.
Les EPI sont disponibles sur les Sites, en quantité suffisante et dans des conditions de stockage adaptées à leur usage. Le personnel de l'Entrepreneur est formé à l'utilisation et l'entretien des EPI et le Maître d'Œuvre accède aux certificats de formation.

3.8. Matières Dangereuses

Une matière est dangereuse si elle possède une ou plusieurs propriétés qui la rendent dangereuse telle que définie dans l'Annexe 2 des Spécifications ESSH L'Entrepreneur identifie et gère les matières dangereuses qu'il prévoit d'utiliser sur le ou les Sites de la manière décrite dans le présent Article.
Tout approvisionnement ou utilisation de matière dangereuse est soumis à l'autorisation préalable du Maître d'Œuvre. Les risques, les mesures de prévention de ces risques, et les mesures de protection contre ces risques sont détaillés dans le plan de sécurité et d'hygiène.
L'Entrepreneur obtient tous les accords ou licences nécessaires auprès des autorités locales pour le stockage et l'utilisation des matières dangereuses. Une copie de ces autorisations est transmise au Maître d'Œuvre. L'Entrepreneur met en œuvre pour chaque produit dangereux

utilisé sur les Sites. les recommandations décrites (i) dans les fiches de données de sécurité de chaque produit et (ii) par le Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques des Nations Unies concernant les produits chimiques dangereux utilisés. Une copie des fiches de données de sécurité est maintenue sur le Site, à disposition du personnel. L'Entrepreneur remet à la Mission de Contrôle une copie de l'ensemble des fiches de données de sécurité.

Stockage des produits dangereux

Les lieux de stockage sont conçus et aménagés par l'Entrepreneur en tenant compte non seulement des propriétés physico-chimiques des produits, mais aussi des types de contenants qui y seront entreposés, du nombre de personnes devant y avoir accès, et de la quantité de produits consommée.

L'Entrepreneur anticipe les besoins liés au stockage des déchets dangereux en vue de leur élimination.

L'utilisation des lieux de stockage de produits dangereux est soumise à des règles strictes, dont l'application est contrôlée régulièrement par le Manager ESSH. Ces règles comprennent au minimum :

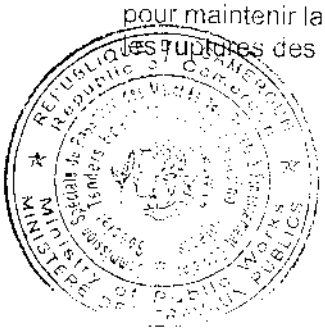
- Limiter l'accès au stockage aux seules personnes formées et autorisées ;
- Tenir à jour un état du stock ;
- Subordonner le stockage d'un produit chimique à l'existence de sa fiche de données de sécurité réglementaire et de son étiquetage ;
- Mettre en place un classement rigoureux et connu (affichage d'un plan, interdiction d'entreposer des emballages volumineux ou lourds en hauteur, pas d'entreposage d'outillage et de matériel dans le local de stockage de produits chimiques);
- Respecter les dates de péremption de produits et mettre en place une procédure d'élimination des produits inutiles ou périmés ;
- Interdire l'encombrement des voies d'accès, des issues et équipements de secours.

Les lieux de stockage doivent être clairement identifiés par des panneaux d'avertissement à l'entrée. L'Entrepreneur appose également un affichage du plan de stockage (localisation des différents produits, capacité maximale), un récapitulatif de l'étiquetage des produits entreposés et le rappel des incompatibilités éventuelles.

Les produits chimiques pouvant réagir les uns avec les autres (provoquant des explosions, des incendies, des projections ou des émissions de gaz dangereux) doivent être séparés physiquement. Les produits réagissant violemment avec l'eau doivent être entreposés de façon à ce que tout contact avec de l'eau soit impossible, même en cas d'inondation.

Les produits inflammables doivent être stockés à part dans une enceinte dédiée et constamment ventilée. Les locaux de stockage de produits dangereux en quantités importantes sont isolés des autres bâtiments, afin d'éviter la propagation d'un incendie qui s'y déclarerait. Ils sont bâtis à l'aide de matériaux durs et incombustibles et munis de systèmes d'évacuation et de lutte contre le feu appropriés. L'accès au local est facile, permettant une évacuation rapide en cas d'accident. L'installation électrique est réduite au minimum indispensable à l'intérieur du local, un éclairage suffisant (300 lux) est à prévoir à l'aplomb des accès.

Des capacités de rétention sont prévues par catégorie de produits. Chaque lieu de stockage de produit dangereux est lui-même en rétention générale. Un produit absorbant approprié aux produits stockés (neutralisant, incombustible) doit être disponible dans le lieu de stockage, afin de récupérer fuites et gouttes de produits. L'Entrepreneur met en œuvre des mesures pour maintenir la température du lieu de stockage des produits dangereux à un niveau évitant les ruptures des conditionnements ou évitant les surpressions des contenants.



Confidential

3.9. Planification des situations d'urgence

Le plan d'urgence couvre au minimum les situations d'urgence suivantes :

- feu ou explosion ;
- défaillance structurelle ;
- perte de confinement de matière dangereuse ;
- incident de sûreté ou malveillance.

L'Entrepreneur décrit son plan d'urgence dans le PGESC. Il s'assure que tout le personnel est informé et formé pour réagir dans de telles situations, et que les responsabilités sont définies. Information et formation sont documentées par écrit, disponibles sur tous les Sites. L'Entrepreneur organise et documente des exercices de mise en œuvre des plans d'urgence dans les trois (3) premiers mois après le démarrage des travaux, puis une fois tous les douze (12) mois jusqu'à la réception provisoire des travaux.la Mission de Contrôle est invité à participer à chacun de ces exercices.

3.10. Premiers secours

L'Entrepreneur assure la présence en tout temps durant les heures de travail d'au moins un secouriste par quart de travail où sont affectés 10 à 50 travailleurs, et d'un secouriste supplémentaire pour chaque centaine de travailleurs additionnelle affectée à ce quart de travail.
L'Entrepreneur munit le Chantier d'un système de communication disponible immédiatement et uniquement aux fins de communication avec les services de premiers soins. La façon d'entrer en communication avec les services de premiers soins doit être clairement indiquée à proximité des installations de ce système.

3.11. Trousse de premiers secours

L'Entrepreneur munit chaque Site d'un nombre adéquat de trousses de premiers secours de sorte que le temps requis pour y avoir accès est approximativement de 5 minutes pour tous les travailleurs. Les trousses doivent être disponibles en tout temps. Chaque véhicule est équipé d'une trousse de premier secours. Trousses et équipements de premiers soins doivent être conformes aux spécifications qui s'y attachent.

3.12. Centre de soin et personnel médical

Pour les Sites où œuvrent simultanément plus de 25 travailleurs à un moment donné des travaux et d'où il n'est pas possible d'atteindre dans un délai de 30 minutes, par voie terrestre et dans des conditions normales, un centre hospitalier, une clinique médicale ou un autre centre de soins de l'Entrepreneur :
L'Entrepreneur aménage à ses frais une infirmerie qui est :

- disponible et facile d'accès en tout temps ;
- maintenu propre et en bon état avec des pièces genrées ;
- chauffé ou climatisé adéquatement ;
- pourvu d'installations sanitaires et d'eau potable ;
- muni des instruments, du matériel, des médicaments et de l'équipement requis pour l'examen et le traitement d'urgence des travailleurs blessés ou malades ;
- doté d'une ambulance médicalisée ;
- muni des fournitures et de l'ameublement nécessaires pour que le personnel médical puisse dispenser les premiers soins et s'acquitter de ses autres fonctions.

Un médecin ou un(e)infirmier(e) est maintenu sur place, ouvrant à temps plein durant les heures régulières du quart de travail de jour. Le médecin/infirmière est maintenu d'astreinte

Confidential

lorsqu'œuvrent simultanément plus de 20 travailleurs en dehors des heures régulières du quart de travail de jour. Le médecin possède le profil suivant :

- Expérience d'au moins 5 ans sur des grands travaux de construction en site éloigné de tout centre hospitalier ;
- Formé aux maladies infectieuses, hydriques ou épidémiologiques présentes dans le pays des travaux ;
- Capable d'animer des sessions de formation en santé du travail et en premiers secours ;
- Formé à la gestion et la logistique d'un centre de soins isolé ;
- Pouvoir s'exprimer couramment dans la même langue de travail que la majorité du personnel (communication en cas d'urgence) ;
- Et être en bonne forme physique pour accéder aux zones de travail isolées.

L'Entrepreneur maintient auprès du poste de premiers soins un véhicule de premiers soins routier ou aérien conforme à la norme NF EN 1789 :2007. L'Entrepreneur assure la présence d'au moins un infirmier auprès du médecin par quart de travail où sont affectés 100 à 200 travailleurs et d'un infirmier supplémentaire pour chaque 200 travailleurs additionnels affectés à ce quart de travail. Au-delà de 500 travailleurs par quart de travail, l'Entrepreneur assure également la présence d'un médecin supplémentaire pour chaque 500 travailleurs additionnels affectés à ce quart de travail.

3.13. Accès aux soins

L'Entrepreneur garantit à tout son personnel pour tout accident ou maladie survenant durant la conduite des travaux, l'accès aux soins dispensés par le personnel médical et le ou les centres de soins, à savoir :

- Examens médicaux : initiaux (pré embauche), annuels et de reprise du travail après arrêt du travail ;
- Dépistage, immunisation et santé préventive ;
- Soins généraux pendant la durée des travaux ;
- Stabilisation médicale en cas d'accident et assistance lors de l'évacuation d'urgence.

Le personnel des Sous-traitants, des autres entrepreneurs, du Maître de l'Ouvrage ou du Maître d'Œuvre présent sur le Site ne doit jamais se voir refuser des soins médicaux sous prétexte de ne pas être employé directement par l'Entrepreneur. L'Entrepreneur pourra toutefois définir, afficher au centre de soin et transmettre au Maître d'Œuvre, un tarif unitaire par acte médical pour le personnel autre que son propre personnel.
En cas d'accident ou de maladie grave, le personnel médical est formé, disponible et équipé en matériel, médicaments et consommables pour apporter les premiers soins au patient, obtenir la stabilisation de son état, jusqu'à ce que le patient :

- soit traité et relâché ; ou
- soit hospitalisé dans la base vie ou dans un hôpital plus grand ; ou
- soit évacué à un centre médical bien équipé pour des soins intensifs, si cela s'avère nécessaire.

3.14. Suivi médical

L'Entrepreneur ne peut embaucher de travailleurs en mauvaise santé. L'examen initial préalable à l'embauche doit attester que le candidat n'est pas porteur de maladie infectieuse et est physiquement apte au poste de travail pour lequel il candidate.
L'Entrepreneur organise des visites médicales annuelles pour ses salariés et tient à jour un dossier médical par employé. La présence des employés pour les visites médicales, les traitements et hospitalisations est intégrée dans les plannings de l'Entrepreneur.

Confidential

L'Entrepreneur met à disposition de ses salariés une prophylaxie et un programme de vaccination contre les vecteurs et maladies locales. En particulier, l'Entrepreneur promeut l'usage, et distribue en conséquence, des moustiquaires imprégnées auprès de son personnel, en base vie ou logés à l'extérieur. Le plan de sécurité et d'hygiène comprend une évaluation des risques pour la santé des salariés par l'exposition aux matières dangereuses, et décrit le suivi médical mis en œuvre.

3.15. Evacuation médicale d'urgence

L'Entrepreneur établit et transmet au Maître d'Œuvre dans le mois suivant le démarrage des travaux, un accord avec une entreprise spécialisée pour la prise en charge de son personnel en cas d'accident grave exigeant une évacuation médicale d'urgence que le véhicule de premiers soins (ambulance)ne peut réaliser sans mettre en danger la vie du patient. L'accord inclut une convention avec un hôpital référent où sera traité le personnel évacué d'urgence. L'accord permet la mobilisation de moyens aériens permettant l'évacuation du ou des blessés stabilisés vers l'hôpital référent.

3.16. Hygiène

Eau potable :

Sur tous les Sites, l'Entrepreneur fournit à son personnel une eau potable en quantité et en qualité conforme aux normes de l'Organisation Mondiale de la Santé aux points d'alimentation. Quel que soit le mode d'approvisionnement en eau potable sélectionné par l'Entrepreneur, la qualité de l'eau potable fournie aux travailleurs est testée au minimum selon une fréquence mensuelle. Le protocole de prélèvement et d'analyse d'échantillons suit les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé.

Conditions de logement :

Le logement du personnel non-résident, dans une base vie ou dans une structure alternative en dehors des Sites de type hôtel ou maison louée, est réalisée dans les conditions du présent Article.

Sauf disposition contraire dans le marché, ou sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre, le personnel est logé dans des chambres d'une superficie minimale de 5,5 m2 et une hauteur de plafond de 2,10 m. Une chambre accueille 4 personnes au maximum, sans lit superposé, et avec 0,5 m3 de rangement disponible par personne. Les chambres sont éclairées et ont une prise de courant, les lits et les fenêtres sont équipés de moustiquaires si besoin, les sols sont construits en matériaux durs et étanches.

Les niveaux de bruit nocturnes auxquels est exposé le personnel respectent les limites maxima recommandées par l'Organisation Mondiale de la Santé. Dans les lieux de logement de son personnel, l'Entrepreneur met à disposition 1 robinet d'eau potable pour 10 employés, une douche pour 10 personnes maximum, une toilette individualisée pour 15 personnes maximum, 1 urinoir pour 25 hommes. Des extincteurs sont disposés dans chaque bâtiment en des points clairement repérés et la réalisation de feu en dehors de la zone de cuisine est rigoureusement interdite. Dans chaque base vie, l'Entrepreneur construit et maintient un espace commun couvert de détente pour son personnel et un terrain de sport (football ou basket-ball).

Hygiène des parties communes :

Les installations sanitaires sont fournies séparément pour les hommes et les femmes. Les espaces sanitaires (douches, lavabos, urinoirs, toilettes) sont nettoyés et désinfectés par le service propreté de l'Entrepreneur au minimum une fois toutes les 24 heures et ce nettoyage est documenté. La cantine, la cuisine et les ustensiles de cuisines sont nettoyés après chaque service de repas.

Confidential

L'Entrepreneur, conseillé par le médecin du centre de soin, informe les salariés des comportements à respecter en termes d'hygiène au travail. Une information ponctuelle ne suffit pas, l'Entrepreneur rappelle régulièrement l'importance des règles d'hygiène, documente ce rappel et s'assure qu'elles sont comprises, facilement applicables et scrupuleusement suivies.

Alimentation

Sur tous les Sites, en application de l'Article 9.4 du CCAG, l'Entrepreneur fournit les repas à ses employés par quart de travail dans un espace de cantine et selon un système d'approvisionnement respectant les dispositions du présent Article. Les cantines disposent d'un espace raisonnable par travailleur. Les normes varient de 1 mètre carré à 1,5 m2.

L'Entrepreneur prépare et met en œuvre des mesures visant à garantir (i) la qualité et les quantités des matières premières, (ii) le respect des règles d'hygiène lors de la préparation des repas, (iii) l'aménagement et l'entretien des locaux et du matériel tant dans la cuisine que dans les lieux de stockage des denrées.

L'Entrepreneur contrôle et prend les mesures correctives nécessaires pour la propreté des camions, le respect des températures et de la chaîne de froid, les dates limites de consommation. Les températures des chambres froides sont régulièrement vérifiées.

L'Entrepreneur s'assure que les conditions de stockage des aliments dans la cuisine ou les lieux de stockage, les températures et temps de cuisson des aliments, les conditions d'attente des produits préparés obéissent à des règles d'hygiène ne présentant pas de risque pour la santé.

L'Entrepreneur mobilise un personnel de cantine formé pour le poste et s'assure de la qualité de l'encadrement vis à vis du respect des consignes sanitaires. L'Entrepreneur s'assure que les personnels de cantine ont les moyens de respecter les règles d'hygiènes (vestiaires, lingerie, lave main, états des revêtements de sol et des peintures, existence d'un plan de nettoyage).

3.17. Mesures pour le respect des zones, lieux, éléments et périodes sensibles

L'Entrepreneur devra identifier pour l'ensemble de son chantier (sites d'emprunts et dépôts, carrières et installations compris) les zones, lieux, éléments et périodes environnementaux, sociaux, culturels et religieux sensibles, dont notamment, cette liste n'étant pas exhaustive, les lieux et zones identifiés dans l'EIES, y compris le PGES du Projet de construction de la route :

- la proximité et les traversées de zones habitées ou loties, les titres fonciers, les propriétés privées ;
- la proximité d'équipements collectifs (centres de santé, écoles, marchés…) ;
- les zones de traversées de chaussée ;
- les bois sacrés et les lieux protégés dans un but socioreligieux, les sépultures ;
- les périmètres de protection existants ou justifiés de points d'alimentation en eau (forages, puits, mares…), de naissance ou de réception des cours d'eau ; les lits mineurs des cours d'eau, à sec ou non ; les lits majeurs, à nappes superficielles non protégées et/ou sols fertiles ;
- les zones de protection contre le bruit ;
- les cultures pérennes et les périmètres de reboisement, les parcs arborés, les aménagements culturaux, le parcellaire délimité ;
- les terres en pente, la nature particulière du sol (érodabilité accrue de matériaux à faible cohésion, instabilité…), le faible taux de couverture avec concentrations érosives d'eaux de ruissellement, etc ;
- la végétation de nature et/ou à statut de protection et/ou en état de conservation (bonne conservation ou régénération) remarquable, incluant les arbres isolés à préserver

Confidential

(périmètre des racines inclus), dont ceux d'alignement de bord de chaussée. Les autres critères à considérer sont la biodiversité, l'importance du couvert, la taille, l'âge et l'état sanitaire des arbres, les particularismes de station (zones rocheuses, bas-fonds...), les possibilités de régénération, l'appartenance ou non à une zone de transition entre milieux (écotones) :

- les servitudes particulières éventuellement concernées par les travaux, les lignes électriques et téléphoniques, emprise de la conduite d'alimentation en eau potable, les projets de développement locaux et réserves foncières de toute nature, les propriétés privées ;
- les conditions atmosphériques spéciales (grand vent, pluie...).

Il mettra en œuvre toutes les dispositions utiles et pertinentes pour en assurer la préservation et/ou la sécurité et/ou l'évitement dans le cadre de ce marché, notamment leur repérage sur site en cas de besoin.
Le caractère intolérable d'une contrainte, résultat des prescriptions ci-dessus pour l'exécution des travaux dont il a la charge, pourra être accepté par le Maître d'Œuvre si l'Entrepreneur en propose une justification convaincante, motivée (formellement acceptée par les services techniques compétents du Maître d'Ouvrage si le type et le niveau de sensibilité le justifient). L'Entrepreneur demeure quoiqu'il en soit responsable durant la période contractuelle de garantie applicable de toutes conséquences éventuelles du non-respect d'une sensibilité environnementale.
L'Entrepreneur tiendra dûment compte de tous les festivals, journées de repos et coutumes religieuses et autres coutumes reconnues. L'Entrepreneur veillera également à ce que son personnel respecte les coutumes locales et ne les viole pas par ses actions.

3.18. Abus de substances

Toute utilisation, possession, distribution, ventes de drogues illégales, substances contrôlées (au regard de la législation locale) et alcool est totalement interdite. L'Entrepreneur met en œuvre une politique de tolérance zéro concernant l'abus de ces substances.
Toute personne soupçonnée par la Mission de Contrôle, d'être sous l'influence d'alcool ou de substances contrôlées est suspendue immédiatement de son poste de travail par l'Entrepreneur en attendant les résultats médicaux.

3.19. Inspections

Le Manager ESSH réalise une fois par semaine conjointement avec le Maître d'Œuvre une inspection ESSH 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 illustrées visuellement par photographie numérique avec une légende, de sorte que le lieu, la date de l'inspection et la non-conformité illustrée soient explicites.

3.20. Reporting

L'Entrepreneur soumet mensuellement au Maître d'Œuvre un rapport d'activité ESSH résumant les actions ESSH mises en œuvre pour la conduite des travaux durant la période précédente. Ce rapport d'activité est distinct de la mise à jour du PGESC.
Le rapport d'activité ESSH est complet et édité selon un procédé indélébile, entièrement paginé, établi d'une façon homogène, permettant une identification rapide et sûre de leur objet. Le document est établi exclusivement en français, sauf indication contraire du Maître

Confidential

d'œuvre. Le rapport d'activité ESSH est soumis au plus tard 7 jours ouvrables après l'échéance du mois concerné. Il contient l'information suivante :

- Etat du personnel ESSH en fin de mois ;
- Inspections réalisées (localisation et fréquences) ;
- Non-conformités détectées dans le mois et description des mesures correctives mises en place ;
- Etat des registres de produits et déchets dangereux ;
- Activités antiérosives et de lutte contre la sédimentation engagée pendant le mois ;
- Actions engagées avec les acteurs extérieurs aux travaux : populations riveraines, autorités locales, agences gouvernementales ;

Résultats du suivi des indicateurs suivants :

- Qualité des effluents ;
- Situation des Sites ;
- Recrutements, nombre de postes et nombre d'heures de travail réalisées par les employés locaux ;
- Statistiques Sécurité & Hygiène : nombre d'accidents avec arrêt de travail, nombre d'accidents sans arrêt de travail, taux de fréquence d'accidents, fautes graves des employés (fiche jointe en annexe du rapport d'activité ;
- Etat des activités de formation (sujet, nombre et durée des sessions, nombre de participants) ;
- Programme prévisionnel d'action pour le mois à venir.

4. OUVERTURE ET EXPLOITATION DES CARRIERES ET EMPRUNTS

4.1. Recommandation

Il est fortement recommandé d'utiliser les carrières permanentes lorsqu'elles existeraient.

4.2. Ouverture d'une carrière ou d'un emprunt temporaire

L'Entrepreneur devra demander les autorisations prévues par la Loi N° 001 du 16 Avril 2001 portant code minier et ses textes d'application. L'Entrepreneur prendra à sa charge tous les frais y afférents, y compris les taxes d'exploitation et les frais de dédommagements éventuels au propriétaire. Par ailleurs, il devra respecter les sites sacrés y compris les US et Coutumes des populations, procéder à une consultation préalable des différentes communautés susceptibles d'être affectées, réaliser un recensement des usages locaux (agricoles, culturels, religieux), procéder à la compensation préalable et juste des biens, et exiger un état des lieux contradictoire avant/après exploitation.

Avant d'autoriser l'ouverture de nouvelles zones d'emprunts, les emprunts existants devront être épuisés. En cas d'ouverture nécessaire de nouveaux sites d'emprunts, les critères environnementaux et sociaux suivants devront être respectés :

- Distance du site à au moins 50 m de la route ;
- Distance du site à au moins 150 m d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau ;
- Distance du site à au moins 300 m des habitations ;
- Préférence donnée à des zones éloignées des forêts, des zones non cultivées, non boisées et de faibles pentes (les zones d'emprunt à fortes pentes ne devront en aucun cas déstabiliser les talus) ;
- Possibilité de protection et de drainage.

Confidential

L'Entrepreneur devra présenter un plan de la carrière ou de la zone d'emprunt montrant les aménagements concernant le drainage et la protection de l'environnement. L'entrepreneur présentera un programme d'exploitation de la carrière en fonction du volume à extraire. En fonction de la profondeur exploitable il devra déterminer la surface nécessaire à découvrir en tenant compte des aires nécessaires pour le dépôt des matières végétales, des matériaux de découverte non utilisables pour les travaux, ainsi que des voies d'accès et des voies de circulation.

L'exploitation d'une nouvelle zone d'emprunt ne pourra commencer avant l'approbation du site et du plan d'exploitation par le Maitre d'Œuvre. Cette approbation pourra être conditionnée aux respects de certaines directives, concernant par exemple la réalisation d'aménagements spécifiques ou la préservation des grands arbres, surtout s'ils sont protégés au titre de la loi forestière.

L'Entrepreneur supportera toutes les charges d'exploitation des lieux d'emprunts et notamment l'aménagement des pistes d'accès, le débroussaillement et le déboisement, l'enlèvement des terres végétales et des matériaux indésirables et leurs mises en dépôt hors des limites de l'emprunt, ains que les travaux d'aménagement prescrits concernant la protection de l'environnement. Toutes les dispositions devront être prises pour que l'eau de ruissellement puisse s'écouler normalement en dehors de l'emprise de la route projetée sans causer de dégâts aux propriétés riveraines.

Les aires de dépôt devront être choisies de manière à ne pas gêner l'écoulement normal des eaux et devront être protégées contre l'érosion. L'entrepreneur devra obtenir pour les aires de dépôts, l'agrément du Maitre d'Œuvre. La surface à découvrir doit être limitée au strict minimum et les arbres (supérieurs à 20 cm de diamètre, espèces protégées) devront être préservés et protégés.

Les voies d'accès et de service devront être régulièrement arrosées et compactées afin d'éviter le soulèvement des poussières.

Aucune chambre d'emprunt ne devra être ouverte en contrebas de la route à moins de 30 (trente) mètres de la limite de l'assiette, cette distance étant augmentée de la profondeur de l'affouillement de l'emprunt. Le fond des chambres d'emprunt sera régalé de manière à ce l'eau ne séjourne pas à proximité de la route.

4.3. Utilisation d'une carrière classée permanente

L'Entrepreneur devra demander les autorisations prévues par les textes et règlements en vigueur. L'ouverture d'une carrière permanente est régie par les mêmes directives environnementales qu'une carrière temporaire (cf ci-dessus). L'Entrepreneur veillera pendant l'exécution des travaux :

- À la préservation des arbres lors du gerbage des matériaux ;
- Aux travaux de drainage nécessaire pour protéger les matériaux mis en dépôt ;
- À la conservation des plantations délimitant la carrière ;
- À l'entretien des voies d'accès ou de service.

4.5. Exploitation d'une carrière de sable, gravier et granulats pour revêtement

Le front de taille devra être de préférence non visible depuis les routes et les habitations. Seront à la charge de l'Entrepreneur :

- Les travaux nécessaires pour l'aménagement : découvertes, pistes, etc. ;
- L'évacuation des matériaux de dimension supérieure au maximum autorisé ;
- La construction des éventuelles pistes de services entre la carrière et le site d'épandage ;
- Les travaux de protection de l'environnement tels que prescrits.

Les dossiers techniques indiqueront :

Confidential

- La localisation de la carrière et des couches utilisées ;
- Un plan d'exploitation que l'entrepreneur compte réaliser ;
- Le mode d'extraction (plan de tirs et nature des explosifs), les traitements (lavage, criblage, concassage, etc.) ci modes de stockage et de transport prévus ;
- les mesures de protection de l'environnement : entretien des pistes, limitation des poussières lors des chargements et déchargements, protection lors des tirs, stockage des explosifs, sécurité du personnel, signalisation sonore et visuelle des tirs, protection des habitations riveraines, plantation d'un écran végétal lorsque la carrière est visible de la route ou d'habitation, stockage des hydrocarbures, mesures contre la pollution par huiles et hydrocarbures, installation sanitaires et d'hygiène, drainage du site et des aires de stockage des matériaux.

L'Entrepreneur devra obtenir l'approbation du Maitre d'Œuvre avant toute exploitation.

4.6. Abandon d'une carrière d'exploitation à la fin des travaux

L'Entreprise exécutera à la fin du chantier, les travaux nécessaires à la remise en état du site. La nature de ces travaux dépend en partie de l'usage qui sera fait ultérieurement du site, et qui sera indiqué par le Maitre d'Œuvre après consultation des populations riveraines. Ces travaux comprennent :

- Le repli de tous ses matériels, engins et matériaux et l'enlèvement de tous les déchets et leur mise en dépôt dans un endroit agréé ;
- Le régalage des matériaux de découverte et ensuite le régalage des terres végétales afin de faciliter la percolation de l'eau, un enherbement et des plantations telles que prescrites ;
- Le rétablissement des écoulements naturels antérieurs ;
- La suppression de l'aspect délabré du site en répartissant et dissimulant les gros blocs rocheux ;
- L'aménagement de fossés de garde afin d'éviter l'érosion des terres régalées ;
- L'aménagement de fossés de récupération des eaux de ruissellement et la conservation de la rampe d'accès, si la carrière est valorisée comme point d'eau temporaire ;
- La remise en état de l'environnement autour du site, y compris des plantations si prescrites (le choix des espèces adaptées aux lieux de plantation arrêtés sera effectué avec l'appui éventuel des services compétents du Maitre d'Œuvre, du MINEPDED/MINFOF et ONG locales. Le Maitre d'Œuvre validera en fin les choix d'essences et leur disposition, choix d'aménagement dépendant de l'analyse paysagère) ;
- Le traitement du front de taille des carrières de roche dure en dedans en fin d'exploitation, afin de réduire les risques de chutes de blocs et d'instabilité du front de taille.

Après la mise en état conformément aux prescriptions un procès-verbal sera dressé et le dernier décompte ne sera versé qu'au vu du PV constatant le respect des directives environnementales.

4.7. Ouverture d'une carrière permanente

L'Entrepreneur devra dans le cas d'une carrière permanente demander les autorisations prévues par les textes et règlements en vigueur et prendra à sa charge tous les frais y afférents, y compris les taxes d'exploitation et les frais de dédommagements éventuels au(x) propriétaire(s) et le respect des sites sacrés et des US et Coutumes de la localité. Il exécutera les travaux suivants :

- Le régalage dans un endroit découvert à proximité de la carrière des matériaux de découverte et ensuite le régalage des terres végétales afin de faciliter la percolation de

Confidential

l'eau et d'éviter l'érosion. Cet endroit aménagé en dépôt sera laissé à la disposition pour récupération future de ces terres lors de la remise en état de la carrière lorsque les quantités de matériaux utilisables seront épuisées ;

- L'aménagement de fossés de garde afin d'éviter l'érosion des terres régalées ;
- Les voies d'accès devront être exécutées selon les prescriptions valables pour les routes en terre et régulièrement arrosées et compactées pour éviter le dégagement de poussières.
- A la fin de chaque intervention d'entretien un procès-verbal de l'état des lieux sera dressé.

5. DECOUVERTES FORTUITES OU PARTICULARITES DES SOLS, SOUS SOLS ET VESTIGES

En cas de découvertes fortuite, l'arrêt immédiat des travaux doit être obligatoire, les communautés et autorités locales compétentes devront être consultées et l'Entrepreneur devra produire la documentation formelle y relative à savoir les rapports, photos et notification officielle.

VI.5.1. Sols et sous – sols

L'Entrepreneur est tenu d'informer immédiatement les services compétents de l'Etat et le Maître d'ouvrage en cas de découverte de particularités du sol et du sous-sol ou de vestiges de toute nature (historiques, archéologiques) lors des travaux qu'il exécute, notamment lors des purges de matériaux de mauvaise tenue (sables vasards et vases réducteurs, susceptibles d avoir pu conserver des reliques).
Un arrêt provisoire de travaux pourra être programmé sur le site le temps que des fouilles de sauvegarde puissent être exécutées. Une modification de programmation des travaux devrait être engagée sans indemnité financière pour l'Entrepreneur tant que la date de livraison des travaux perturbés, les modes opératoires ou la composition des équipes et/ou matériels sur site resteraient inchangés (constat d'accord parties). En cas d'incidences sur ces critères, les clauses contractuelles habituelles du marché s'appliqueraient.
L'Entrepreneur prêtera son concours le cas échéant aux opérations de découverte, de confortement ou de pompage du site si des engins lourds étaient requis (application des prix pour travaux en régie).

5.2. Archéologie préventive

Pour veiller à une éventuelle négligence du volet patrimoine dans les projets de constructions, il existe un ensemble de réglementation internationale dont le Cameroun est signataire. Cet ensemble de conventions prône la protection du patrimoine culturel contre toute forme de dégradation, de destruction, de transformation, d'aliénation, d'exportation, de pollution, d'exploitation ou toute autre forme de dévalorisation. Elles exigent également l'obligation de signaler toute découverte et de faire appel aux spécialistes afin d'examiner l'ampleur et évaluer le degré de conservation. Il s'agit de :

- La convention 170 de l'UNESCO (1970) concernant les mesures à prendre pour interdire et empêcher l'importation, l'exportation et le transfert de propriété illicites des biens culturels ;
- La convention 1972 de l'UNESCO concernant la protection du patrimoine culturel et naturel mondial.
- La troisième Convention ACP-EEC. (1984) Lomé III. Part II, Titre VIII, Chapitre 3, Article 127

Confidential

Au Cameroun, les actions développées en vue de l'exploitation et de la sauvegarde des patrimoines archéologiques qui ont une valeur culturelle et historique, relèvent de la loi n°91/008 du 30 Juillet 1991. Le Maitre d'Ouvrage est favorable à la mise en œuvre d'une procédure préventive de suivi archéologique auquel les entrepreneurs devront contribuer.

6. Non-conformités et pénalités

6.1. Notification des incidents

Le Maître d'Œuvre est informé, dans l'heure qui suit l'évènement, de tout accident corporel grave sur un membre du personnel, un visiteur du Chantier ou tout autre tiers, causé par la conduite des travaux ou le comportement du personnel de l'Entrepreneur.
Le Maître d'Œuvre est informé, dans les six (6) heures qui suivent l'évènement, 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.

6.2. Gestion des non-conformités

En application de l'Article V.3.18, les non-conformités détectées au cours d'inspections réalisées par le Maître d'Œuvre feront l'objet d'un traitement adapté à la gravité de la situation. Les non-conformités seront ainsi réparties en 4 catégories :
La Notification d'Observation, pour les non-conformités mineures. Ce niveau n'entraîne qu'une notification du Maître d'Œuvre au représentant sur Site de l'Entrepreneur, avec signature de la Notification d'Observation préparée par le Maître d'Œuvre. La multiplication de Notifications d'Observation sur un Site, ou bien la non prise en compte de la Notification d'Observation par l'Entrepreneur, peut élever la Notification d'Observation au niveau de non-conformités de niveau 1 ;
La non-conformité de niveau 1 : pour les non-conformités n'entraînant pas de risque grave et immédiat pour l'environnement et la santé : la non-conformité fait l'objet d'un rapport envoyé à l'Entrepreneur et devra être résolue dans un délai de cinq (5) jours. L'Entrepreneur adressera au Maître d'Œuvre le rapport de résolution du problème. Après visite et avis favorable, le Maître d'Œuvre signe le rapport de clôture de non-conformité. Dans tous les cas, toute non-conformité de niveau 1 non corrigée dans un délai d'un (1) mois sera élevée au niveau 2 ;
La non-conformité de niveau 2 : applicable à toute non-conformité ayant entrainé un dommage pour l'environnement ou la santé ou présentant un risque élevé pour l'environnement ou la santé. La même procédure que pour les non-conformités 1 est appliquée. La résolution devra se faire dans un délai de trois (3) jours. L'Entrepreneur adressera son rapport de résolution. Toute non-conformité de niveau 2 non corrigée dans un délai d'un (1) mois sera élevée au niveau 3 ;
La non-conformité de niveau 3 : applicable à toute non-conformité présentant des risques de gravité majeure ou ayant entraîné des dommages environnementaux ou humains.il s'agit entre autres également, des VBG/EAS/HS, des violations des droits des travailleurs et des atteintes aux communautés. Le niveau hiérarchique le plus élevé présent dans le pays des travaux, de l'Entrepreneur et du Maître d'Œuvre sont informés immédiatement et l'Entrepreneur dispose de vingt-quatre (24) heures pour sécuriser la situation. 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 tels que pour les cas de VBG/EAS/HS, le Maître d'œuvre pourra ordonner de suspendre les travaux dans l'attente de la résolution de la non-conformité. A cette sanction, le Maitre d'ouvrage pourra mettre le suspect à la

disposition des autorités judiciaires et force de maintien de l'ordre, dans le cadre de l'application des sanctions/peines prévues par le code pénale (loi n°2016/007 du 12 juillet 2016 en ses articles 294, 295, 296, 302.

Exemple de classification

Niveau de non-conformité	Exemple	Actions
1	Absence d'affichage SST ; Registre EPI non mis à jour Retard de transmission d'un rapport.	fiche de non-conformité ; correction sous 48 h à 7 jours pas de suspension.
2	Travailleurs sans EPI ; Absence de quart d'heure sécurité Stockage non conforme des hydrocarbures ; Absence de formation obligatoire.	Emission d'une FNC majeure Délai court de correction ; Suspension partielle des activités concernées
3	Accident mortel lié à une faute de gestion (du fait du projet) ; Travailleur non assuré ; Rejet important de polluants ; Violation grave EAS/HS Falsification de données SST ; Refus de corriger une NC majeure.	Arrêt immédiat des travaux ; Possibilité de mobilisation de la garantie Réunion de crise et plan d'action correctif avant mise en place ; Possibilité de résiliation.

7. Sanctions et pénalités

7.1. Etudes d'impact

L'article 79 de la loi cadre n° 96/12 du 05 Août 1996 prévoit : « Est punie d'une amende de Deux Millions (2 000 000) à Cinq Millions (5 000 000) de F CFA et d'une peine d'emprisonnement de Six (6) mois à Un (1) an ou de l'une de ces deux peines seulement, toute personne ayant :

- réaliser, sans études d'impact, un projet nécessitant une étude d'impact ;
- réaliser un projet non-conforme aux critères, normes et mesures énoncés par l'étude d'impact ;
- empêché l'accomplissement des contrôles et analyses prévus par ladite loi et/ou par ses textes d'application ».

7.2. Pollution

L'article 79 de la loi cadre n° 96/12 du 05 Août 1996 prévoit : « Est punie d'une amende de Un Million (1 000 000) à Cinq Millions (5 000 000) de F CFA et d'une peine d'emprisonnement de Six (6) mois à Un (1) an ou de l'une de ces deux peines seulement, toute personne qui pollue, dégrade les sols et sous-sols, altère la qualité de l'air ou des eaux, en infraction aux dispositions de ladite loi. En cas de récidive, le montant maximal des peines est doublé ».

7.3. VBG-EAS/HS

La loi portant code pénale n°2016/007 du 12 juillet 2016 adresse les questions liées au violences basées sur le genre, exploitation et abus sexuels et harcèlements sexuels y compris les sanctions applicables.

7.4. Suspensions

Le non-respect des directives environnementales et sociales est un motif de résiliation du contrat. Et conformément à l'article 95 du décret 95/101 portant réglementation des marchés publics, une entreprise résiliée sera exclue pour la période de Cinq (5) ans du droit de soumissionner.

7.5. Réception des travaux

En vertu des dispositions contractuelles des travaux, le non-respect des présentes directives dans le cadre de l'execution d'un projet expose le contrevenant au refus de signer le Procès-verbal de réception provisoire ou définitive des travaux, par la Commission de réception, avec le blocage de la retenue de garantie de bonne fin, nonobstant les prescriptions contenues dans le CCAP.

7.6. Notification

Toute infraction aux prescriptions dûment notifiées à l'entreprise par écrit (Ordre de Service) par la Mission de contrôle sera également consignée dans le cahier de chantier doit être redressée. Celui-ci pourra servir de pièce contractuelle en cas de litiges dans l'application des éventuelles sanctions. La reprise des travaux ou les travaux supplémentaires découlant du non-respect des clauses est à la charge de l'entrepreneur, sans préjudice de l'application des principes stipulés à l'article 9 alinéas (c) et (d) de la Loi Cadre.

Confidential

Annexe 1.

Contenu du PGES du Chantier

1	Politique Environnementale	Déclaration de Politique ESSH signée par le Directeur Général de l'Entrepreneur définissant clairement l'engagement de l'Entrepreneur en matière (i) de gestion ESSH de ses travaux de construction et (ii) de respect des Spécifications ESSH du marché.
2	PGESC	Objectif du PGESC et contenu Calendrier de préparation et de mise à jour Assurance qualité et validation
3	Ressources ESSH	Ressources humaines : Manager ESSH Superviseurs ESSH Responsable des relations avec les parties prenantes Personnel médical Logistique & communication : Véhicules ESSH Postes informatiques Equipement de mesures eau, air, bruit in situ Laboratoire d'analyse utilisé Reporting : Inspections hebdomadaires Mensuel Incident
4	Réglementation ESSH	Définition des standards de la réglementation nationale ESSH en vigueur et des recommandations ESSH des institutions affiliées aux Nations Unies (OMS, OIT, IMO, IFC) qui s'appliquent à la conduire des travaux : Normes de rejets Salaire minimum Restriction de trafic jour et/ou nuit Autres Définition des standards ESSH de l'industrie appliquée
5	Moyens de contrôle opérationnels ESSH	Procédure de suivi des travaux du Chantier : Fréquence Personnel Critères d'évaluation Procédure de détection et de traitement des non-conformités : Circulation de l'information Notification selon niveaux d'importance appliqués aux non-conformités Suivi de la fermeture de la non-conformité Gestion des données relatives au suivi et aux non-conformités : Archivage Utilisation comme indicateur de performance
6	Sites	Description des Sites (définition à l'Article 0) : Nombre Localisation sur carte topographique

Confidential

		Activités Calendrier ouverture & fermeture Accès Renvoi vers l'Annexe : un Plan de Protection de l'Environnement du Site par Site.
7	Plan Sécurité & Hygiène	Identification et caractérisation des dangers pour la sécurité, l'hygiène et la santé y compris l'exposition du personnel aux produits chimiques, dangers biologiques et rayonnements. Description des méthodes de travail pour minimiser les dangers et contrôler les risques. Liste des types de travaux faisant objet d'un permis de travail Equipements de protection individuelle Présentation du dispositif médical des Sites : Centre de soins, équipement médical et affectation du personnel médical Actes médicaux pouvant être effectués sur Site Ambulance, communication Hôpital référent Procédure d'évacuation médicale d'urgence Description de l'organisation interne et actions à prendre en cas d'accident ou incident
8	Plan de formation	Formations de base pour la main d'œuvre non qualifiée Formations Sécurité & Hygiène
9	Recrutement local	Besoins en main d'œuvre locale : profils de postes et niveaux de qualification requis Mécanisme de recrutement et calendrier de déploiement Formation initiale à donner par l'Entrepreneur liée à chaque profil de poste Localisation et gestion du ou des bureaux de recrutement local
10	Trafic des véhicules & engins du Projet	Description de la flotte de véhicules/engins utilisée pour la conduite des travaux Déploiement (Site et calendrier) et lieux d'entretien de chaque véhicule et engin Cartographie des itinéraires, horaires de circulation, zones de restriction des vitesses Lutte contre la poussière : Cartographie des portions routières où s'appliquent les mesures de réduction de la poussière Points d'eau identifiés ou à créer pour le ravitaillement des camions citernes Capacité des camions citernes mobilisés et calcul du nombre de camions nécessaires Largeur de la piste afin de déterminer si l'épandage demande un passage (piste étroite) ou 2 passages (piste large) Nombre d'épandages d'eau proposés par jour en fonction du climat
11	Produits Dangereux	Inventaire des Produits dangereux par Site et par période Conditions de transport, de stockage et incompatibilité chimique

Confidential

1 2	Effluents	Caractérisation des effluents vers le milieu récepteur Installations de prétraitements et/ou de traitement des effluents Mesures de réduction des teneurs en sédiments des ruissellements pluviaux Dispositifs de surveillance de l'efficacité des installations de prétraitement ou de traitement des effluents et de réduction des teneurs en sédiments des ruissellements Ressources et méthodes de suivi de la qualité des effluents et des ruissellements
1 3	Bruits et vibrations	Estimation des fréquences, durées, jours calendaires et niveaux de bruits par Site
1 4	Déchets	Inventaire des déchets par Site et par période Méthodologie de collecte, stockage intermédiaire, prise en charge ou traitement des déchets non dangereux ou inertes Méthodologie de stockage et prise en charge des déchets dangereux
1 5	Défrichement et revégétalisation	Méthodes et calendrier de défrichement de la végétation Méthodes, espèces et calendrier de la revégétalisation des Sites perturbés par les travaux
1 6	Lutte contre l'érosion	Localisation des zones sujettes à érosion Méthodes et calendrier de mise en œuvre des mesures antiérosives, incluant le stockage des terres végétales
1 7	Documentation de la situation des Sites	Liste et couverture des points de vue Méthode de prise de vue Archivage des photographies
1 8	Remise en état des Sites	Méthode et calendrier de remise en état des Sites
1 9	Annexes	Plan(s) de Protection de l'Environnement du Site (nombre et lieu spécifiés en Section 6 « Sites » ci-dessus) : Délimitation du Site sur carte Zonage du défrichement, de stockage du bois utilisable, de brûlage des déchets forestiers Définition des activités se déroulant sur le Site : construction, stockage, résidence, bureaux, ateliers, production béton… Disposition des zones d'activité sur le Site : ouverture, exploitation, remise en état, fermeture Zonage de stockage de terre végétale, des déblais de terrassement, de matériaux Voies d'accès et points de contrôle Calendrier d'occupation du Site Organisation de la préparation du Site Points de rejets liquides Points de prélèvements proposés pour le suivi la qualité de l'eau Points d'émission atmosphériques Localisation du lieu de stockage des produits dangereux Localisation et cartographie des installations de traitement des déchets lorsque prise en charge par un prestataire extérieur

Confidential

Toute autre information relevant de la gestion environnementale sur le Site
Plan d'urgence
Description des installations
Caractérisation des dangers
Situations d'urgence
Structure organisationnelle – rôles et responsabilités
Procédures d'urgence
Ressources humaines et matérielles
Déclenchement du plan
Reporting
Constat d'huissier pour les Sites dans les situations décrites à l'Article

Confidential

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

Confidential

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.	Danger 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

Confidential