REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix – Travail – Patrie

MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace – Work – Fatherland

MINISTRY OF PUBLIC WORKS

MAITRE D'OUVRAGE : MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS

COMMISSION DE PASSATION DES MARCHES COMPETENTE : COMMISSION SPECIALE DE PASSATION DES MARCHES DES PROJETS A FINANCEMENT CONJOINT DU MINTP (CSPM-PFC)

COMMISSION DE CONTROLE DES MARCHES COMPETENTE : COMMISSION CENTRALE DE CONTROLE DES MARCHES DES TRAVAUX ROUTIERS (CCCM-TR)

APPEL D'OFFRES INTERNATIONAL OUVERT
N° 078 /AOIO/MINTP/CSPM-PFC/CCCM-TR/2024 DU 23 SEPT 2024
POUR L'EXECUTION DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE LA ROUTE OLAMA-KRIBI, LOT2 : (BINGAMBO - KRIBI), SECTION I - BINGAMBO-GRANDZAMBI (43km), DEPARTEMENT DE L'OCEAN, REGION DU SUD.

FINANCEMENT :
- Banque Arabe pour le Développement Economique en Afrique (BADEA) : Part hors TVA ;
- Fonds Koweitien pour le Développement Economique Arabe (FKDEA) : Part hors TVA ;
- Fonds Saoudien de Développement (FSD) : Part hors TVA ;
- Fonds D'Abou Dhabi pour le Développement (FADD) : Part hors TVA ;
- Cameroun : Part hors TVA et Part Taxes (BIP MINTP, Exercices 2023 et suivants)

DOSSIER D'APPEL D'OFFRES

AOUT 2024

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP


MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS


CONTROLE
DIRECTION DES CONTRATS
VISA
MINTP



DOCUMENT No. 1

CALL FOR TENDERS

Table des matières

Pièce n° 1 : Avis d'Appel d'Offres (AAO)

Pièce n° 2 : Règlement Général de l'Appel d'Offres (RGAO)

Pièce n° 3 : Règlement Particulier de l'Appel d'Offres (RPAO

Pièce n° 4 : Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP)

Pièce n° 5 : Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)

Pièce n° 6 : Bordereau des Prix Unitaires (BPU)

Pièce n° 7 : Détail Quantitatif et Estimatif (DQE)

Pièce n° 8 : Le cadre du sous-détail des prix (SDP)

Pièce n° 9 : Modèle de marché.

Pièce n° 10 : Formulaires et modèles à utiliser.

Pièce n° 11 : Grille de Notation

Pièce n° 12 : Liste des laboratoires géotechniques agréés par le MINTP

Pièce n° 13 : Liste des établissements bancaires et organismes financiers autorisés à émettre des cautions dans le cadre des Marchés Publics

Pièce n° 14 : Justificatifs des études

Pièce n° 15 : Plan type aire de repos, bloc de salles de classe, centre de santé, profil en travers type des voiries

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

PIECE N° 1

AVIS D'APPEL D'OFFRES

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix-Travail-Patrie
****
MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS
****

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace-Work-Fatherland
****
MINISTRY OF PUBLIC WORKS
****

N° 078 APPEL D'OFFRES INTERNATIONAL OUVERT /AOIO/MINTP/CSPM-PFC/CCCM-TR/2024 DU 23 SEPT 2024

Pour l'exécution des travaux de construction de la route Olama-Kribi, Lot2 : (Bingambo – Kribi), Section 1 Bingambo-Grandzambi (43 km), Département de l'Océan, Région du Sud.

1. Objet de l'Appel d'Offres

Le Ministre des Travaux Publics, Autorité Contractante, lance pour le compte du Gouvernement Camerounais un Appel d'Offres International Ouvert pour l'exécution des travaux de construction de la route Olama-Kribi, Lot2 : (Bingambo – Kribi), Section 1 Bingambo-Grandzambi (43 km).

2. Consistance des travaux

Les travaux comprennent les opérations suivantes dont la liste n'est pas exhaustive :

- Installations du chantier ;
- Travaux préparatoires ;
- Travaux de terrassement :

Décapage de la terre végétale d'épaisseur 30 cm	m2	1 462 000
Purge (enlèvement et comblement : Purge en zone compressible humide	m3	162 288,00
Purge (enlèvement et comblement : Purge en zone compressible sèche	m3	42 000,00
Déblais meuble ou rippable mis en dépôt	m3	279 106,08
Déblais rocheux	m3	116 294,20
Remblai provenant de déblais	m3	166 070,72
Remblais provenant d'emprunt	m3	392 442,08
Substitution des matériaux de la partie supérieure des terrassements	m3	35 700,00
Couche drainante	m3	27 000,00
Fourniture et mise en œuvre du géotextile anti contaminant de type S72	m2	90 000,00
Engazonnement	m2	179 677,20
Fascinage des talus	ml	36 000,00

- Construction des ouvrages hydrauliques :

Fossés et divergents triangulaires 1.20 x 0.60 m en terre	ml	7 000
Fossés triangulaires bétonnés de 1.20 x 0.60 m	ml	21 000
Fossés trapézoïdaux 0.40 x 1.40 x 0.50 m en maçonnerie	ml	15 000
Caniveau rectangulaire 0.60 x 0.60 m	ml	4 600
Dalle de couverture sur fossés revêtues de largeur 1,60m et d'épaisseur 20cm	ml	6 300
Dallette pour caniveaux rectangulaire de largeur 75cm et d'épaisseur 15 cm	ml	4 600
Dalles de couverture sur fossés trapézoïdaux de largeur 1.80 m d'épaisseur 20 cm	ml	4 500
Tranché drainante	ml	4 000
Perrés maçonnés	m2	11 616
Descente d'eau sur talus	ml	2 824
Dalots en béton armé		
Dalot de section 1.0x1.0	ml	2 198,35
Dalot de section 1.5x1.5	ml	48,00
Dalot de section 2.0x1.5	ml	32,93
Dalot de section 4.0x3.0	ml	14,00
Dalot de section 2x4.0x3.0	ml	147,87

Ouvrages de tête des dalots en béton armé		
Pour dabt de section 1.0x1.0	u	200,00
Pour dabt de section 1.5x1.5	u	8,00
Pour dabt de section 2.0x1.5	u	6,00
Pour dabt de section 4.0x3.0	u	2,00
Pour dabt de section 2x4.0x3.0	u	26,00
Recalibrage des cours d'eau	ml	5 490,00
Gabions	m3	1 483,50
Ouvrages divers en béton armé : Béton armé B25	m3	1 620,00

- Construction de la chaussée :

L'exécution des 43 km de la route comprend la structure de chaussée suivante retenue selon le trafic et la portance projetée de la plateforme (CBR≥15) :

- En rase campagne:
  - ✓ couche de forme de 25 cm (à titre indicatif) en Graveleux Latéritique Naturel (GLN) ;
  - ✓ couche de fondation de 25 cm (à titre indicatif) en grave concassée (GC 0/31,5) ;
  - ✓ couche de base de 12 cm de Grave Bitume (GB 0/20) ;
  - ✓ couche de roulement de 5 cm d'épaisseur en Béton Bitumineux (BB 0/10) de 7 m de largeur avec 2 accotements revêtus d'un enduit superficiel bicouche de 1,50 m chacun.
- Au niveau des traversées d'agglomérations (Bipindi) : la chaussée a la même structure sus-présentée et est revêtue d'un béton bitumineux de 5 cm d'épaisseur de 12 mètres de largeur avec des trottoirs revêtus en béton hydraulique de 1.5 m chacun.

Au niveau du reste de la voirie de Bipindi : la chaussée sera constituée d'une couche de fondation en Graveleux Latéritique Naturel d'épaisseur 25 cm, d'une couche de base en en grave concassée (GC 0/31,5) d'épaisseur 15 cm, d'une couche de roulement de 5 cm d'épaisseur en Béton Bitumineux (BB 0/10) de 6 m de largeur avec 2 accotements revêtus en béton hydraulique de 1.5 m chacun.

- Construction des ponts ;

PK	Nom de la rivière	Longueur (ml)
108+843	Rivière Mougue	40
110+648	Rivière Mvilé	10
122+997	Rivière Mbidiki	20
125+135	Rivière Mashuer	20
126+505	Rivière Tchote (Belbitcho)	20
129+769	Rivière Guiyo	20
138+302	Fleuve Lekoundje	120
147+943	Rivière Grandzambi	40

- Signalisation et équipement ;
- Gestion environnementales et sociale ;
- Construction d'une aire de repos pour gros camions ;
- Réalisation des projets connexes.

3. Délai d'exécution des travaux

Le délai global d'exécution des travaux est de **24 mois calendaires.** Le délai d'exécution des travaux court à compter de la date de notification de l'ordre de service de commencer les travaux, et comprend les périodes de pluies et toutes les intempéries et sujétions diverses.

4. Allotissement

Les travaux sont constitués en un Lot Unique comme suit :

N° de lot	Région	Département	Tronçon	Linéaire (km)	Coût prévisionnel (TTC en FCFA)	Type d'intervention
1	SUD	OCEAN	BINGAMBO-GRANDZAMBI	43	50 965 742 914	Travaux Neufs

6. Participation et origine

La participation au présent avis est ouverte à égalité de conditions à toutes les entreprises de droits Camerounais ou étrangers.

7. Financement

Les travaux objet du présent Appel d'Offres sont financés par les entités suivantes :

- Banque Arabe pour le Développement Economique en Afrique (BADEA) : Part hors TVA ; (10
- Fonds Koweitien pour le Développement Economique Arabe (FKDEA) : Part hors TVA ;
- Fonds Saoudien de Développement (FSD) : Part hors TVA;
- Fonds D'Abou Dhabi pour le Développement (FADD) : Part hors TVA;
- Fonds de l'OPEP (OFID) : Part hors TVA;
- **Cameroun : Part hors TVA et Part Taxes (BIP MINTP, Exercices 2023 et suivants).**

8. Cautionnement provisoire (garantie de soumission)

Les offres doivent comprendre une garantie provisoire **d'Un milliard cent millions de Francs CFA (1 100 000 000 FCFA) portant la mention manuscrite (soit 2% du coût prévisionnel TTC)** et délivrée par une banque de première catégorie agréée et habilitée par le Ministre chargé des Finances du Cameroun dont la liste figure en annexe ou **par une Banque Internationale ayant un représentant local au Cameroun.**

La validité de cette caution devra être de cent quatre-vingt (180) jours, à compter de la date limite de dépôt des offres.

Les chèques, même certifiés, ne sont pas acceptés en lieu et place des cautions de soumission.

NB : le cautionnement provisoire sera libéré au plus tard trente (30) jours après le délai de validité des offres pour les soumissionnaires n'ayant pas été retenus. Pour le soumissionnaire attributaire du marché, il sera libéré après constitution du cautionnement définitif.

9. Consultation du Dossier d'Appel d'Offres

Le Dossier d'Appel d'Offres peut être consulté aux heures ouvrables à la Direction des Contrats/Cellule des Appels d'Offres située au 2ème étage du nouveau bâtiment R+3 abritant certains services centraux du Ministère des Travaux Publics, logé dans l'enceinte de la Délégation Régionale des Travaux Publics du Centre, porte 206.

10. Acquisition du Dossier d'Appel d'Offres

Le Dossier d'Appel d'Offres peut être obtenu aux heures ouvrables dès publication du présent avis, à la Direction des Contrats/Cellule des Appels d'Offres du Ministère des Travaux Publics, située au 2ème étage du nouveau bâtiment R+3 abritant certains services centraux du Ministère des Travaux Publics, logé dans l'enceinte de la Délégation Régionale des Travaux Publics du Centre, porte 206, sur présentation d'une quittance de versement au trésor Public d'une somme non remboursable d'Un million (1 000 000) Francs CFA au titre des frais d'achat de dossier.

Cette quittance devra identifier l'acheteur comme représentant l'Entreprise désireuse de participer à l'Appel d'Offres.

Lors du retrait dudit DAO, les soumissionnaires devront se faire enregistrer au

Secrétariat du Service des Appels d'Offres du MINTP, en indiquant leur adresse complète (B.P, N° téléphone, fax, E-mail ...).

11. Remise des offres

Chaque offre physique, rédigée en français ou en anglais et en huit (08) exemplaires dont un (01) original et sept (07) copies (ainsi que deux (02) CD contenant la version numérique de l'offre) marquées comme telles, devra être déposée contre récépissé, sous plis fermés, au Service des Appels d'Offres du MINTP, situé au 2ème étage du nouveau bâtiment R+3 abritant certains services centraux du Ministère des Travaux Publics, logé dans l'enceinte de la Délégation Régionale des Travaux Publics du Centre, au plus tard le 16 DEC 2024 **(60 jours ouvrables à compter de la date de la publication de l'Avis d'Appel d'Offres dans les journaux ou revues à grande diffusion internationale)** à 10 heures précises (heure locale). Elle devra porter la mention :

« APPEL D'OFFRES INTERNATIONAL OUVERT N°_/AOIO/MINTP/CSPM-PFC/CCCM-TR/2024 DU _ POUR L'EXECUTION DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE LA ROUTE OLAMA-KRIBI, LOT2 (BIGAMBO – KRIBI), SECTION 1 : BINGAMBO-GRANDZAMBI (43 KM), DEPARTEMENT DE L'OCEAN, REGION DU SUD ».

« A N'OUVRIR QU'EN SEANCE DE DEPOUILLEMENT »

***NB** : Les offres parvenues après la date et heure limites de dépôt ne seront pas reçues.*

12. Recevabilité des offres

Les offres parvenues après la date et l'heure de dépôt des offres ou celles ne respectant pas le mode de séparation du dossier administratif, des offres technique et financière seront irrecevables.

Toute offre non conforme aux prescriptions du présent Avis et du Dossier d'Appel d'Offres sera déclarée irrecevable. Notamment l'absence de la caution de soumission établie selon le modèle proposé dans le DAO et délivrée par une banque de premier ordre agréée par le Ministère chargé des Finances, valable pendant trente (30) jours au-delà du délai de validité des offres.

Sous peine de rejet, les pièces administratives requises devront être impérativement produites en originaux ou en copies certifiées conformes par le service émetteur, conformément aux stipulations du Règlement Particulier de l'Appel d'Offres.

Ces pièces administratives ont une durée de validité de trois (03) mois, cette date limite de validité des pièces administratives doit être postérieure à la date de lancement de l'Appel d'Offres.

Avant toute élimination de candidats présentant des pièces administratives **absentes ou** jugées non conformes aux exigences du DAO **à l'exception de la caution de soumission**, un délai supplémentaire de 48 heures sera accordé à ces derniers pour, soit fournir des informations complémentaires, soit mener des vérifications supplémentaires sur la validité de la pièce reçue.

De plus, toutes les pièces remises dans le cadre du présent Avis d'Appel d'Offres devront, sous peine de rejet, être certifiées par les autorités habilitées et, le cas échéant, traduites dans l'une des langues de l'Appel d'Offres.

Toute offre non conforme aux prescriptions du présent Avis et du Dossier d'Appel d'Offres sera déclarée irrecevable, notamment l'absence de la caution de soumission, le non-respect des modèles des pièces du Dossier d'Appel d'Offres, une fausse déclaration, ou une pièce falsifiée entraînera le rejet ou l'élimination de l'offre sans aucun recours.

13. Ouverture des plis

L'ouverture des plis se fera en un temps. L'ouverture des enveloppes A, B, C contenant les pièces administratives, les offres technique et financière aura lieu le 17 DEC 2024 à 11 heures précises (heure locale) **par la Commission Spéciale de Passation des Marchés des Projets à Financement Conjoint** (CSPM-PFC) **siégeant** dans la salle de réunion de la Cellule des Projets à Financement Conjoint du Ministère des Travaux Publics sise à la Délégation Régionale des Travaux Publics du Centre à Yaoundé.

Les soumissionnaires peuvent assister à cette séance d'ouverture ou s'y faire représenter par une seule personne dûment mandatée (même en cas de groupement) de leur choix, ayant une parfaite connaissance du dossier.

La CSPM-PFC établira séance tenante un procès-verbal d'ouverture des plis qui mentionne la composition des offres. Aucune offre ne pourra être reçue à la session d'ouverture.

14. Attribution du marché

Le marché sera attribué au soumissionnaire présentant l'offre conforme pour l'essentiel, évaluée la moins disante et remplissant les critères technique, administratif et financier requis.

15. Durée de validité des offres

Les soumissionnaires restent engagés par leur offre pendant cent cinquante (150) jours à partir de la date limite fixée pour la remise des offres.

16. Renseignements complémentaires

Les renseignements complémentaires d'ordre technique peuvent être obtenus auprès de la Direction des Contrats/**Cellule des Appels d'Offres** (Tél. : 222 22 92 34) située au 2ème étage du nouveau bâtiment R+3 abritant certains services centraux du Ministère des Travaux Publics, logé dans l'enceinte de la Délégation Régionale des Travaux Publics du Centre (Porte 207).

Pour tout autre information technique, les soumissionnaires pourront se rapprocher de la Direction des Investissements Routiers (Tél. : 697 01 30 12 ; Email : Mbem.michel@yahoo.fr) ou à l'Unité de Gestion du Projet (Tél. : 677 64 63 00 ; chaboungo@yahoo.fr) située à Bastos en face de l'ancienne Ambassade de Suisse.

Yaoundé le 23 SEPT 2024

LE MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS

Emmanuel NGANOU D.

Copies :
- **MINEPAT/Bailleurs de Fonds ;**
- **MINMAP ;**
- **ARMP (pour publication dans le Journal des Marchés Publics) ;**
- **SOPECAM (pour publication dans Cameroon Tribune) ;**
- **Commission Spéciale de Passation des Marchés des Projets à Financement Conjoint /MINTP ;**
- **Affichage/Archives.**

PIECE N° 1

AVIS D'APPEL D'OFFRES

RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix-Travail-Patrie
****
MINISTÈRE DES TRAVAUX PUBLICS
****

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace-Work-Fatherland
****
MINISTRY OF PUBLIC WORKS
****

OPEN INTERNATIONAL CALL FOR TENDERS

N°. 078/AOIO/MINTP/CSPM-PFC/CCCM-TR/2024 OF 23 SEPT 2024

For the execution of works to construct the Olama - Kribi road, Lot 2: (Bingambo - Kribi), Section 1: Bingambo - Grandzambi (43 km), Ocean Division, South Region.

1. Subject of the Call for Tenders

The Minister of Public Works, Contracting Authority, hereby issues on behalf of the Government of Cameroon, an Open International Call Tenders for the execution of works to construct the Olama - Kribi road, Lot 2: (Bingambo - Kribi), Section 1: Bingambo - Grandzambi (43 km).

2. Scope of Works

The works shall include the following tasks, inter alia:

- Site installation;
- Preparatory works;
- Earthworks:

Stripping topsoil to a depth of 30 cm	m2	1,462,000
Purge (removal and filling: Purge in compressible wetland area)	m3	62,288.00
Purge (removal and filling: purge in compressible dry land area)	m3	42,000.00
Disposal of loose or rippable excavated material	m3	279,106.08
Rock excavation	m3	116,294.20
Backfill from excavation	m3	186,070.72
Borrowed backfill	m3	392,442.08
Replacement of material in the upper part of earthworks	m3	35,700.00
Drainage layer	m3	27,000.00
Supply and laying of S72-type anti-contamination geotextile	m2	90,000.00
Turfing	m2	179,677.20
Brushwood pavement on slopes	LM	36,000.00

- Construction of hydraulic structures:

Earth ditches and triangular divergent culverts, 1.20 x 0.60 m	LM	7,000
1.20 x 0.60 m triangular concrete ditches	LM	21,000
0.40 x 1.40 x 0.50 m trapezoidal masonry ditches	LM	15,000
0.60 x 0.60 m rectangular gutters	LM	4,600
Coated cover slabs for ditches, 1.6 m wide and 20 cm thick	LM	6,300
Cover slabs for rectangular gutters, 75 cm wide and 15 cm thick	LM	4,600
Cover slabs for trapezoidal masonry ditches, 1.8 m wide and 20 cm thick	LM	4,500
Trench drain	LM	4,000
Masonry facings	m2	11,616
Downpipe on embankment	LM	2,824
Reinforced concrete box culverts		
1 x 1 section box culvert	LM	2,198.35
1.5 x 1.5 section box culvert	LM	48.00
2.0x1.5 section box culvert	LM	32.93
4.0x3.0 section box culvert	LM	14.00
2X4.0x3.0 section box culvert	LM	147.87
Reinforced concrete box culvert heads		
1.0x1.0 section box culvert	u	200.00

1.5 x 1.5 section box culvert	u	8.00
2.0x1.5 section box culvert	u	6.00
4.0x3.0 section box culvert	u	2.00
2X4.0x3.0 section box culvert	u	26.00
Calibration of stream channels	LM	5,490.00
Gabions	m3	1,483.50
Various reinforced concrete structures: B25-type reinforced concrete	m3	1,620.00

- Construction of carriageway:

The construction of the 43-km-long road includes the following carriageway structure selected according to the traffic and projected bearing capacity of the roadbed (CBR≥15):

- In rural areas:
  - ✓ Subgrade in natural lateritic gravel of 25 cm (for reference);
  - ✓ Sub-base in 0/31.5-type crushed graded aggregates of 25 cm (for reference);
  - ✓ Base course in 0/20-type bituminous-bound graded aggregates of 12 cm;
  - ✓ 5-cm-thick and 7-m-wide wearing course in 0/10-type bituminous concrete, including 2 double surface dressing shoulders, 1.5 m each.
- At town crossings (Bipindi): the carriageway structure shall be the same as above with a 5-cm-thick and 12-m-wide bituminous concrete pavement, including hydraulic concrete sidewalks, 1.5 cm each.

As for the rest of the Bipindi road system, the carriageway structure shall be as follows: a 25-cm-thick sub-base in Natural Lateritic Gravel; a 15-cm-thick base course in 0/31.5-type crushed graded aggregates; a 5-cm-thick and 6-m-wide wearing course in 0/10-type bituminous concrete, including two hydraulic concrete shoulders, 1.5 cm each.

- Construction of bridges:

KP	River name	Length (LM)
108+843	River Mougue	40
110+648	River Mvila	10
122+997	River Mbildi	20
125+135	River Mashuer	20
126+505	River Tchote (Betbitcho)	20
129+789	River Guiyo	20
138+302	River Lekoundje	120
147+943	River Grandzambi	40

- Road signs and equipment;
- Environmental and social management;
- Construction of a rest area for heavy duty vehicles;
- Execution of related projects.

3. Execution Time Frame

The overall execution time frame shall be **twenty-four calendar months**. This time frame shall include rainy periods, all adverse weather conditions and various contingencies, and shall run from the date of notification of the Service Order to Commence Service Delivery.

4. Allotment

The works shall be tendered for in a single lot as follows:

Lot No.	Region	Division	Road Section	Length (km)	Estimated Cost (in CFAF, incl. taxes)	Type of Intervention

1	SOUTH	OCEAN	BINGAMBO - GRANDZAMBI	43	50,965,742,914	New works

6. Eligibility

Participation in this Call for Tenders shall be opened on equal conditions to all companies governed by Cameroon or foreign laws.

7. Financing

The works under this Call for Tenders shall be financed by the following bodies:

- Arab Bank for Economic Development in Africa (ABEDA): Share exclusive of VAT; (10
- Kuwait Fund for Arab Economic Development (KFAED): Share exclusive of VAT;
- Saudi Fund for Development (SFD): Share exclusive of VAT;
- Abu Dhabi Fund for Development (ADFD): Share exclusive VAT;
- OPEC Fund (OFID): Share exclusive VAT;
- **Cameroon: Share exclusive of VAT and share from taxes (MINTP PIB, 2023 Financial Year et seq.)**

8. Provisional Guarantee (Bid Bond)

Bids must include a provisional guarantee of **one billion, one hundred million CFA francs (1,100,000,000 CFAF) bearing the handwritten note (i.e. 2% of the estimated cost including taxes)**, issued by a first-class bank authorised by the Minister in charge of Finance of Cameroon, whose list is appended, or **by an International Bank with a local representative in Cameroon.**

The bid bond shall be valid for one hundred and eighty (180) days, with effect from the tender submission deadline.

Cheques, even certified cheques, shall not be accepted in place of the bid bond.

NB: The provisional guarantee of unsuccessful tenderers shall be released within thirty (30) days after expiration of the tender-validity. For the successful tenderer, it shall be released after the final bond has been provided.

9. Consultation of Tender Documents

Tender documents can be consulted during working hours at the Department of Contracts, Tenders Unit, situated on the 2nd floor of the new 3-storey building hosting some central services of the Ministry of Public Works, located in the premises of the Centre Regional Delegation of Public Works, Room 206.

10. Acquisition of Tender Documents

Once this Call for Tenders is published, Tender Documents may be obtained during working hours at the Department of Contracts, Tenders Unit, situated on the 2nd floor of the new 3-storey building hosting some Central Services of the Ministry of Public Works, located in the premises of the Centre Regional Delegation of Public Works, Room 206, upon presentation of the receipt of payment into the Public Treasury of a non-refundable fee of One million (1,000,000) CFA francs.

The said receipt must identify the payer as the representative of the contractor willing to participate in the Call for Tenders.

Upon withdrawal of the said Tender Documents, tenderers shall register at the Secretariat of MINTP Tenders Service, indicating their full address (PO Box, telephone, fax, e-mail, ...).

11. Submission of Tenders

Drafted in English or French, and in octuplicate (8), including (1) original and (7) copies marked as such (as well as **two (2) CDs containing the electronic version of the bid**), each

tender shall be submitted at the Department of Contracts, Tenders Unit, situated on the 2nd floor of the new 3-storey building hosting some Central Services of the Ministry of Public Works, located in the premises of the Centre Regional Delegation of Public Works, no later than 17 DEC 2024 **(60 working days from the date of publication of this Call for Tenders in newspapers or journals of wide international circulation)** at 10 a.m. prompt (local time). It shall bear the following:

078 **"OPEN INTERNATIONAL CALL FOR TENDERS No. AOIO/MINTP/CSPM-PFC/CCCM-TR/2024 OF** 23 SEPT 2024

FOR THE EXECUTION OF WORKS TO CONSTRUCT THE OLAMA-KRIBI ROAD, LOT 2 (BIGAMBO - KRIBI), SECTION 1: BINGAMBO-GRANDZAMBI (43 KM), OCEAN DIVISION, SOUTH REGION."
"TO BE OPENED ONLY AT THE BID OPENING SESSION"

Note: Tenders received after the submission deadline shall be rejected.

12. Tender Compliance

Tenders received after the submission deadline and those not respecting the separation mode of administrative documents from technical and financial offers shall be rejected.

Any bid not complying with the requirements of this Call for Tenders and Tender Documents shall be rejected, especially due to the absence of the bid bond established in keeping with the model indicated in Tender Documents and issued by a first class bank approved by the Ministry in charge of Finance, valid for thirty (30) days with effect from the expiration of the tender validity.

Tenderers shall submit only the originals or certified true copies of the relevant administrative documents, certified by the issuing service, in accordance with the requirements of the Special Tenders Regulation, otherwise they will be rejected.

These administrative documents shall be valid for three (3) months. Their validity must expire after the launching date of the Call for Tenders.

Before disqualifying the candidates with **incomplete** administrative documents or documents deemed not to comply with the Tender Document requirements, **except for the bid bond**, a two-day extension shall be given them either to provide additional information or carry out further verification on the validity of the document received.

In addition, all documents submitted under this Call for Tenders must be certified by the relevant authorities and, if necessary, translated into one of the languages of the Call for Tenders otherwise they will be rejected.

Any bid not complying with the requirements of this Call for Tenders and the Tender Documents shall be rejected, especially in the absence of bid bond; non-compliance with the Tender Documents models, false declaration, or a falsified document, shall result in the rejection or disqualification of the bid without any possibility for a petition.

13. Opening of Tenders

The tenders shall be opened at once. Envelopes A, B and C containing administrative documents, technical and financial offers shall be opened on 17 DEC 2024 at 11 am prompt (local time) **by the Special Tenders Board for Joint Financing Projects** (CSPM-PFC) in the meeting room of the Joint Financing Road Projects Unit of the Ministry of Public Works located at the Centre Regional Delegation of Public Works in Yaounde.

Tenderers may attend the opening session or have themselves represented by one duly mandated person of their choice (even in the event of a consortium) with sound

knowledge of their file.
The CSPM-PFC shall draft on the spot the bid opening report mentioning the content of bids. No bids will be received at the opening session.

14. Contract Award
The contract shall be awarded to the lowest bidder who meets the relevant technical, administrative and financial requirements.

15. Tender Validity:
Tenderers shall be bound by their tenders for a period of one hundred and fifty (150) days, with effect from the tender submission deadline.

16. Further Information
Additional technical information may be obtained at the Department of Contracts/Tenders Unit, (Tel.: 222 22 92 34), situated on the 2nd floor of the new 3-storey building hosting some central services of the Ministry of Public Works, located in the premises of the Centre Regional Delegation of Public Works (Room 207).

For any other technical information, tenderers should contact the Department of Road Investments (Tel.: 697 01 30 12; Email: Mbem.michel@yahoo.fr) or the Project Management Unit (Tel.: 677 64 63 00; chaboungo@yahoo.fr) located at Bastos opposite the former Swiss Embassy.

Yaounde, 23 SEPT 2024

THE MINISTER OF PUBLIC WORKS.

Emmanuel NGANOU D.

Copies:
- MINEPAT/Donors;
- MINMAP;
- PCRA (for publication in the Public Contracts logbooks);
- SOPECAM (for publication in Cameroon Tribune);
- Special Tenders Board for Joint Financing Projects /MINTP;
- Notice Board/Archives

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix-Travail-Patrie
****
MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS
****

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace-Work-Fatherland
****
MINISTRY OF PUBLIC WORKS
****

APPEL D'OFFRES INTERNATIONAL OUVERT

N° 078 /AOIO/MINTP/CSPM-PFC/CCCM-TR/2024 DU 23 SEPT 2024

Pour l'exécution des travaux de construction de la route Olama-Kribi, Lot2 : (Bingambo – Kribi), Section 1 Bingambo-Grandzambi (43 km), Département de l'Océan, Région du Sud.

1. Objet de l'Appel d'Offres

Le Ministre des Travaux Publics, Autorité Contractante, lance pour le compte du Gouvernement Camerounais un Appel d'Offres International Ouvert pour l'exécution des travaux de construction de la route Olama-Kribi, Lot2 : (Bingambo – Kribi), Section 1 Bingambo-Grandzambi (43 km).

2. Consistance des travaux

Les travaux comprennent les opérations suivantes dont la liste n'est pas exhaustive :

- Installations du chantier ;
- Travaux préparatoires ;
- Travaux de terrassement :

Décapage de la terre végétale d'épaisseur 30 cm	m2	1 462 000
Purge (enlèvement et comblement : Purge en zone compressible humide	m3	162 288,00
Purge (enlèvement et comblement : Purge en zone compressible sèche	m3	42 000,00
Déblais meuble ou rippable mis en dépôt	m3	279 106,08
Déblais rocheux	m3	116 294,20
Remblai provenant de déblais	m3	186 070,72
Remblais provenant d'emprunt	m3	392 442,08
Substitution des matériaux de la partie supérieure des terrassements	m3	35 700,00
Couche drainante	m3	27 000,00
Fourniture et mise en œuvre du géotextile anti contaminant de type S72	m2	90 000,00
Engazonnement	m2	179 677,20
Fascinage des talus	ml	36 000,00

- Construction des ouvrages hydrauliques :

Fossés et divergents triangulaires 1.20 x 0.60 m en terre	ml	7 000
Fossés triangulaires bétonnés de 1.20 x 0.60 m	ml	21 000
Fossés trapézoïdaux 0.40 x 1.40 x 0.50 m en maçonnerie	ml	15 000
Caniveau rectangulaire 0.60 x 0.60 m	ml	4 600
Dalle de couverture sur fossés revêtues de largeur 1,60m et d'épaisseur 20cm	ml	6 300
Dallette pour caniveaux rectangulaire de largeur 75cm et d'epaisseur 15 cm	ml	4 600
Dalles de couverture sur fossés trapézoïdaux de largeur 1.80 m d'épaisseur 20 cm	ml	4 500
Tranché drainante	ml	4 000
Perrés maçonnés	m2	11 616
Descente d'eau sur talus	ml	2 824
Dalots en béton armé		
Dalot de section 1.0x1.0	ml	2 198,35
Dalot de section 1.5x1.5	ml	48,00
Dalot de section 2.0x1.5	ml	32,93
Dalot de section 4.0x3.0	ml	14,00
Dalot de section 2x4.0x3.0	ml	147,87

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

Ouvrages de tête des dalots en béton armé		
Pour dalot de section 1.0x1.0	u	200.00
Pour dalot de section 1.5x1.5	u	8.00
Pour dalot de section 2.0x1.5	u	6.00
Pour dalot de section 4.0x3.0	u	2.00
Pour dalot de section 2x4.0x3.0	u	26.00
Recalibrage des cours d'eau	ml	5 490.00
Gabions	m3	1 483.50
Ouvrages divers en béton armé : Béton armé B25	m3	1 620.00

- Construction de la chaussée :

L'exécution des 43 km de la route comprend la structure de chaussée suivante retenue selon le trafic et la portance projetée de la plateforme (CBR≥15) :

- En rase campagne:
  - ✓ couche de forme de 25 cm (à titre indicatif) en Graveleux Latéritique Naturel (GLN) ;
  - ✓ couche de fondation de 25 cm (à titre indicatif) en grave concassée (GC 0/31,5) ;
  - ✓ couche de base de 12 cm de Grave Bitume (GB 0/20) ;
  - ✓ couche de roulement de 5 cm d'épaisseur en Béton Bitumineux (BB 0/10) de 7 m de largeur avec 2 accotements revêtus d'un enduit superficiel bicouche de 1,50 m chacun.
- Au niveau des traversées d'agglomérations (Bipindi) : la chaussée a la même structure sus-présentée et est revêtue d'un béton bitumineux de 5 cm d'épaisseur de 12 mètres de largeur avec des trottoirs revêtus en béton hydraulique de 1.5 m chacun.

Au niveau du reste de la voirie de Bipindi : la chaussée sera constituée d'une couche de fondation en Graveleux Latéritique Naturel d'épaisseur 25 cm, d'une couche de base en en grave concassée (GC 0/31,5) d'épaisseur 15 cm, d'une couche de roulement de 5 cm d'épaisseur en Béton Bitumineux (BB 0/10) de 6 m de largeur avec 2 accotements revêtus en béton hydraulique de 1.5 m chacun.

- Construction des ponts ;

PK	Nom de la rivière	Longueur (ml)
108+843	Rivière Mougue	40
110+648	Rivière Mvilé	10
122+997	Rivière Mbikiliki	20
125+135	Rivière Mashuer	20
126+505	Rivière Tchote (Betibitcho)	20
129+789	Rivière Guiyo	20
138+302	Fleuve Lekoundje	120
147+943	Rivière Grandzambi	40

- Signalisation et équipement ;
- Gestion environnementales et sociale ;
- Construction d'une aire de repos pour gros camions ;
- Réalisation des projets connexes.

3. Délai d'exécution des travaux

Le délai global d'exécution des travaux est de **24 mois calendaires**. Le délai d'exécution des travaux court à compter de la date de notification de l'ordre de service de commencer les travaux et comprend les périodes de pluies et toutes les intempéries et sujétions diverses.

4. Allotissement

Les travaux sont constitués en un Lot Unique comme suit :

N° de lot	Région	Département	Tronçon	Linéaire (km)	Coût prévisionnel (TTC en FCFA)	Type d'intervention
1	SUD	OCEAN	BINGAMBO-GRANDZAMBI	43	50 965 742 914	Travaux Neufs

6. Participation et origine

La participation au présent avis est ouverte à égalité de conditions à toutes les entreprises de droits Camerounais ou étrangers.

7. Financement

Les travaux objet du présent Appel d'Offres sont financés par les entités suivantes :

- Banque Arabe pour le Développement Economique en Afrique (BADEA) : Part hors TVA ;
- Fonds Koweitien pour le Développement Economique Arabe (FKDEA) : Part hors TVA ;
- Fonds Saoudien de Développement (FSD) : Part hors TVA;
- Fonds D'Abou Dhabi pour le Développement (FADD) : Part hors TVA;
- Fonds de l'OPEP (OFID) : Part hors TVA;
- **Cameroun : Part hors TVA et Part Taxes (BIP MINTP, Exercices 2023 et suivants).**

8. Cautionnement provisoire (garantie de soumission)

Les offres doivent comprendre une garantie provisoire **d'Un milliard cent millions de Francs CFA (1 100 000 000 FCFA) portant la mention manuscrite (soit 2% du coût prévisionnel TTC)** et délivrée par une banque de première catégorie agréée et habilitée par le Ministre chargé des Finances du Cameroun dont la liste figure en annexe ou par une Banque Internationale ayant un représentant local au Cameroun.

La validité de cette caution devra être de cent quatre-vingt (180) jours, à compter de la date limite de dépôt des offres.

Les chèques, même certifiés, ne sont pas acceptés en lieu et place des cautions de soumission.

NB : le cautionnement provisoire sera libéré au plus tard trente (30) jours après le délai de validité des offres pour les soumissionnaires n'ayant pas été retenus. Pour le soumissionnaire attributaire du marché, il sera libéré après constitution du cautionnement définitif.

9. Consultation du Dossier d'Appel d'Offres

Le Dossier d'Appel d'Offres peut être consulté aux heures ouvrables à la Direction des Contrats/Cellule des Appels d'Offres située au 2ème étage du nouveau bâtiment R+3 abritant certains services centraux du Ministère des Travaux Publics, logé dans l'enceinte de la Délégation Régionale des Travaux Publics du Centre, porte 206.

10. Acquisition du Dossier d'Appel d'Offres

Le Dossier d'Appel d'Offres peut être obtenu aux heures ouvrables dès publication du présent avis, à la Direction des Contrats/Cellule des Appels d'Offres du Ministère des Travaux Publics, située au 2ème étage du nouveau bâtiment R+3 abritant certains services centraux du Ministère des Travaux Publics, logé dans l'enceinte de la Délégation Régionale des Travaux Publics du Centre, porte 206, sur présentation d'une quittance de versement au trésor Public d'une somme non remboursable d'Un million (1 000 000) Francs CFA au titre des frais d'achat de dossier.

Cette quittance devra identifier l'acheteur comme représentant l'Entreprise désireuse de participer à l'Appel d'Offres.

Lors du retrait dudit DAO, les soumissionnaires devront se faire enregistrer au

Secrétariat du Service des Appels d'Offres du MINTP, en indiquant leur adresse complète (B.P, N° téléphone, fax, E-mail ...).

11. Remise des offres

Chaque offre physique, rédigée en français ou en anglais et en huit (08) exemplaires dont un (01) original et sept (07) copies (ainsi que **deux (02) CD contenant la version numérique de l'offre**) marquées comme telles, devra être déposée contre récépissé, sous plis fermés, au Service des Appels d'Offres du MINTP, situé au 2ème étage du nouveau bâtiment R+3 abritant certains services centraux du Ministère des Travaux Publics, logé dans l'enceinte de la Délégation Régionale des Travaux Publics du Centre, au plus tard le 17 DEC 2024 **(60 jours ouvrables à compter de la date de la publication de l'Avis d'Appel d'Offres dans les journaux ou revues à grande diffusion internationale)** à 10 heures précises (heure locale). Elle devra porter la mention :

« APPEL D'OFFRES INTERNATIONAL OUVERT N°_/AOIO/MINTP/CSPM-PFC/CCCM-TR/2024 DU __ POUR L'EXECUTION DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE LA ROUTE OLAMA-KRIBI, LOT2 (BIGAMBO – KRIBI), SECTION 1 : BINGAMBO-GRANDZAMBI (43 KM), DEPARTEMENT DE L'OCEAN, REGION DU SUD ».

« A N'OUVRIR QU'EN SEANCE DE DEPOUILLEMENT »

NB : Les offres parvenues après la date et heure limites de dépôt ne seront pas reçues.

12. Recevabilité des offres

Les offres parvenues après la date et l'heure de dépôt des offres ou celles ne respectant pas le mode de séparation du dossier administratif, des offres technique et financière seront irrecevables.

Toute offre non conforme aux prescriptions du présent Avis et du Dossier d'Appel d'Offres sera déclarée irrecevable. Notamment l'absence de la caution de soumission établie selon le modèle proposé dans le DAO et délivrée par une banque de premier ordre agréée par le Ministère chargé des Finances, valable pendant trente (30) jours au-delà du délai de validité des offres.

CONTROLE DES MARCHES VISA MINTP

Sous peine de rejet, les pièces administratives requises devront être impérativement produites en originaux ou en copies certifiées conformes par le service émetteur, conformément aux stipulations du Règlement Particulier de l'Appel d'Offres.

Ces pièces administratives ont une durée de validité de trois (03) mois, cette date limite de validité des pièces administratives doit être postérieure à la date de lancement de l'Appel d'Offres.

Avant toute élimination de candidats présentant des pièces administratives **absentes ou** jugées non conformes aux exigences du DAO **à l'exception de la caution de soumission**, un délai supplémentaire de 48 heures sera accordé à ces derniers pour, soit fournir des informations complémentaires, soit mener des vérifications supplémentaires sur la validité de la pièce reçue.

De plus, toutes les pièces remises dans le cadre du présent Avis d'Appel d'Offres devront, sous peine de rejet, être certifiées par les autorités habilitées et, le cas échéant, traduites dans l'une des langues de l'Appel d'Offres.

Toute offre non conforme aux prescriptions du présent Avis et du Dossier d'Appel d'Offres sera déclarée irrecevable, notamment l'absence de la caution de soumission, le non-respect des modèles des pièces du Dossier d'Appel d'Offres, une fausse déclaration ou une pièce falsifiée entraînera le rejet ou l'élimination de l'offre sans aucun recours.

13. Ouverture des plis

L'ouverture des plis se fera en un temps. L'ouverture des enveloppes A, B, C contenant les pièces administratives, les offres technique et financière aura lieu le 17 DEC 2024 à 11 heures précises (heure locale) par la **Commission Spéciale de Passation des Marchés des Projets à Financement Conjoint** (CSPM-PFC) **siégeant** dans la salle de réunion de la Cellule des Projets à Financement Conjoint du Ministère des Travaux Publics sise à la Délégation Régionale des Travaux Publics du Centre à Yaoundé.

Les soumissionnaires peuvent assister à cette séance d'ouverture ou s'y faire représenter par une seule personne dûment mandatée (même en cas de groupement) de leur choix, ayant une parfaite connaissance du dossier.

La CSPM-PFC établira séance tenante un procès-verbal d'ouverture des plis qui mentionne la composition des offres. Aucune offre ne pourra être reçue à la session d'ouverture.

14. Attribution du marché

Le marché sera attribué au soumissionnaire présentant l'offre conforme pour l'essentiel, évaluée la moins disante et remplissant les critères technique, administratif et financier requis.

15. Durée de validité des offres

Les soumissionnaires restent engagés par leur offre pendant cent cinquante (150) jours à partir de la date limite fixée pour la remise des offres.

16. Renseignements complémentaires

Les renseignements complémentaires d'ordre technique peuvent être obtenus auprès de la Direction des Contrats/**Cellule des Appels d'Offres** (Tél. : 222 22 92 34) située au 2ème étage du nouveau bâtiment R+3 abritant certains services centraux du Ministère des Travaux Publics, logé dans l'enceinte de la Délégation Régionale des Travaux Publics du Centre (Porte 207).

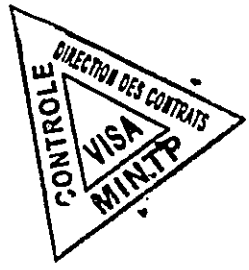
Pour tout autre information technique, les soumissionnaires pourront se rapprocher de la Direction des Investissements Routiers (Tél. : 697 01 30 12 ; Email : Mbem.michel@yahoo.fr) ou à l'Unité de Gestion du Projet (Tél. : 677 64 63 00 ; chaboungo@yahoo.fr) située à Bastos en face de l'ancienne Ambassade de Suisse.

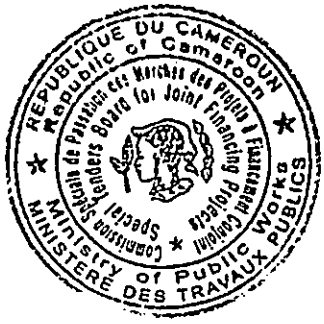
Yaoundé le _____

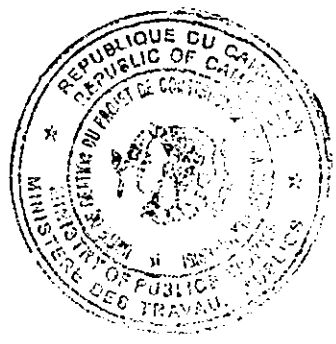
LE MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

Copies :
- MINEPAT/Bailleurs de Fonds ;
- ARMP (pour publication dans le Journal des Marchés Publics) ;
- SOPECAM (pour publication dans Cameroon Tribune) ;
- Commission Spéciale de Passation des Marchés des Projets à Financement Conjoint /MINTP ;
- Affichage/Archives.


CONTROLE
DIRECTION DES CONTRATS
VISA
MIN.TP

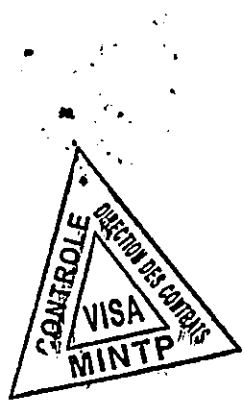

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Republic of Cameroon
Commission Spéciale de Passation des Marchés des Projets à Financement Extérieur
Special Tenders Board for Joint Financing Projects
MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS
Ministry of Public Works

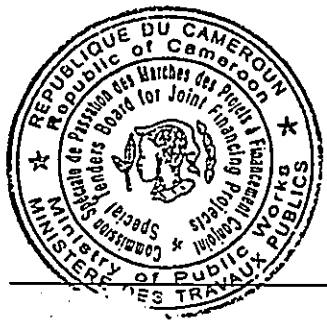

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS

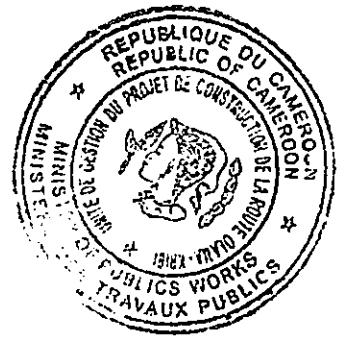
PIECE N°2

REGLEMENT GENERAL D'APPEL D'OFFRES

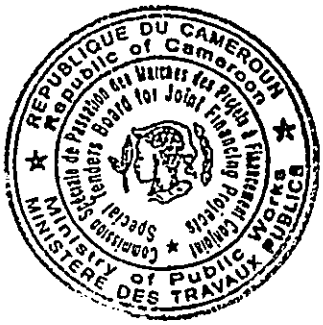
(RGAO)








CONTROLE
DIRECTION DES CONTRATS
VISA
MINTP


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

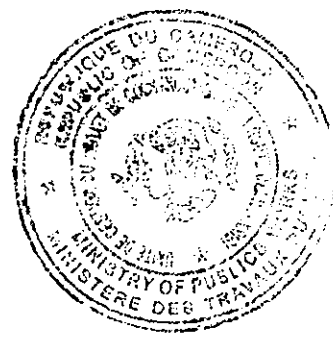

MINISTRY OF PUBLIC WORKS
MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS

TABLE DES MATIERES

A. GENERALITES 3

ARTICLE 1 : PORTEE DE LA SOUMISSION 3
ARTICLE 2 : FINANCEMENT 3
ARTICLE 3 : FRAUDE ET CORRUPTION 3
ARTICLE 4 : CANDIDATS ADMIS A CONCOURIR 3
ARTICLE 5 : MATERIAUX, MATERIELS, FOURNITURES, EQUIPEMENTS ET SERVICES AUTORISES 4
ARTICLE 6 : QUALIFICATION DU SOUMISSIONNAIRE 4
ARTICLE 7 : VISITE DU SITE DES TRAVAUX 4

B. DOSSIER D'APPEL D'OFFRES 5

ARTICLE 8 : CONTENU DU DOSSIER D'APPEL D'OFFRES 5
ARTICLE 9 : ECLAIRCISSEMENTS APPORTES AU DOSSIER D'APPEL D'OFFRES ET RECOURS 5
ARTICLE 10 : MODIFICATION DU DOSSIER D'APPEL D'OFFRES 6

C. PREPARATION DES OFFRES 6

ARTICLE 11 : FRAIS DE SOUMISSION 6
ARTICLE 12 : LANGUE DE L'OFFRE 6
ARTICLE 13 : DOCUMENTS CONSTITUANT L'OFFRE 6
ARTICLE 14 : MONTANT DE L'OFFRE 7
ARTICLE 15 : MONNAIES DE SOUMISSION ET DE REGLEMENT 7
ARTICLE 16 : VALIDITE DES OFFRES 8
ARTICLE 17 : CAUTION DE SOUMISSION 8
ARTICLE 18 : PROPOSITIONS VARIANTES DES SOUMISSIONNAIRES 9
ARTICLE 19 : REUNION PREPARATOIRE A L'ETABLISSEMENT DES OFFRES 9
ARTICLE 20 : FORME ET SIGNATURE DE L'OFFRE 9

D. DEPOT DES OFFRES 10

ARTICLE 21 : CACHETAGE ET MARQUAGE DES OFFRES 10
ARTICLE 22 : DATE ET HEURE LIMITES DE DEPOT DES OFFRES. 10
ARTICLE 23 : OFFRES HORS DELAI 10
ARTICLE 24 : MODIFICATION, SUBSTITUTION ET RETRAIT DES OFFRES 10

E. OUVERTURE DES PLIS ET EVALUATION DES OFFRES 11

ARTICLE 25 : OUVERTURE DES PLIS ET RECOURS 11
ARTICLE 26 : CARACTERE CONFIDENTIEL DE LA PROCEDURE 11
ARTICLE 27 : ECLAIRCISSEMENTS SUR LES OFFRES ET CONTACTS AVEC L'AUTORITE CONTRACTANTE 12
ARTICLE 28 : DETERMINATION DE LA CONFORMITE DES OFFRES 12
ARTICLE 29 : QUALIFICATION DU SOUMISSIONNAIRE 12
ARTICLE 30 : CORRECTION DES ERREURS 12
ARTICLE 31 : CONVERSION EN UNE SEULE MONNAIE 13
ARTICLE 32 : EVALUATION ET COMPARAISON DES OFFRES AU PLAN FINANCIER 13
ARTICLE 33 : PREFERENCE ACCORDEE AUX SOUMISSIONNAIRES NATIONAUX 13

F. ATTRIBUTION DU MARCHE 13

ARTICLE 34 : ATTRIBUTION 13
ARTICLE 35 : DROIT DE L'AUTORITE CONTRACTANTE DE DECLARER UN DOSSIER D'APPEL D'OFFRES INFRUCTUEUX OU D'ANNULER UNE PROCEDURE 13
ARTICLE 36 : NOTIFICATION DE L'ATTRIBUTION DU MARCHE 14
ARTICLE 37 : PUBLICATION DES RESULTATS D'ATTRIBUTION DU MARCHE ET RECOURS 14
ARTICLE 38 : SIGNATURE DU MARCHE 14
ARTICLE 39 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF 14

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

REGLEMENT GENERAL D'APPEL D'OFFRES

A. Généralités

Article 1 : Portée de la soumission

1.1. L'Autorité Contractante, tel qu'il est défini dans le Règlement Particulier de l'Appel d'Offres (RPAO), ci-après dénommé " L'Autorité Contractante ", lance un Appel d'Offres pour la réalisation des travaux décrits dans le Dossier d'Appel d'Offres et brièvement définis dans le RPAO.

1.2. Le Soumissionnaire retenu, ou attributaire, doit achever les Travaux dans le délai indiqué dans le RPAO, et qui court sauf stipulation contraire du CCAP, à compter de la date de notification de l'ordre de service de commencer les travaux ou dans celle fixée dans ledit ordre de service.

1.3. Les termes "Maître d'Ouvrage" et "Maître d'Ouvrage Délégué" sont interchangeables et le terme "jour" désigne un jour calendaire.

Article 2 : Financement

La source de financement des travaux objet du présent Dossier d'Appel d'Offres est précisée dans le RPAO.

Article 3 : Fraude et corruption

3.1. L'Autorité Contractante exige des soumissionnaires et des entrepreneurs, qu'ils respectent les règles d'éthique professionnelle les plus strictes durant la passation et l'exécution de ces marchés. En vertu de ce principe, L'Autorité Contractante :

a. Définit, aux fins de cette clause, les expressions ci-dessous de la façon suivante :
   i. Est coupable de "corruption" quiconque offre, donne, sollicite ou accepte un quelconque avantage en vue d'influencer l'action d'un agent public au cours de l'attribution ou de l'exécution d'un marché ;
   ii. Se livre à des "manœuvres frauduleuses" quiconque déforme ou dénature des faits afin d'influencer l'attribution ou l'exécution d'un marché ;
   iii. "Pratiques collusoires" désignent toute forme d'entente entre deux ou plusieurs soumissionnaires (que L'Autorité Contractante en ait connaissance ou non) visant à maintenir artificiellement les prix des offres à des niveaux ne correspondant pas à ceux qui résulteraient du jeu de la concurrence ;
   iv. "Pratiques coercitives" désignent toute forme d'atteinte aux personnes ou à leurs biens ou de menaces à leur encontre afin d'influencer leur action au cours de l'attribution ou de l'exécution d'un marché.

b. Rejettera une proposition d'attribution si elle détermine que l'attributaire proposé est, directement ou par l'intermédiaire d'un agent, coupable de corruption ou s'est livré à des manœuvres frauduleuses, des pratiques collusoires ou coercitives pour l'attribution de ce marché.

3.2. Le Ministre Délégué à la Présidence de la République chargé des Marchés Publics, Autorité chargée des Marchés Publics peut à titre conservatoire, prendre une décision d'interdiction de soumissionner pendant une période n'excédant pas deux (2) ans, à l'encontre de tout soumissionnaire reconnu coupable de trafic d'influence, de conflits d'intérêts, de délit d'initiés, de fraude, de corruption ou de production de documents non authentiques dans la soumission, sans préjudice des poursuites pénales qui pourraient être engagées contre lui.

Article 4 : Candidats admis à concourir

4.1. Si l'Appel d'Offres est restreint, il s'adresse à tous les candidats retenus à l'issue de la procédure de pré-qualification.

4.2. En règle générale, l'Appel d'Offres s'adresse à tous les entrepreneurs, sous réserve des dispositions ci-après :

a. Un soumissionnaire (y compris tous les membres d'un groupement d'entreprises et tous les sous-traitants du soumissionnaire) doit être d'un pays éligible, conformément à la convention de financement.

b. Un soumissionnaire (y compris tous les membres d'un groupement d'entreprises et tous les sous-traitants du soumissionnaire) ne doit pas se trouver en situation de conflit d'intérêt. Un soumissionnaire peut être jugé comme étant en situation de conflit d'intérêt s'il :

i. Est associé ou a été associé dans le passé, à une entreprise (ou à une filiale de cette entreprise) qui a fourni des services de consultant pour la conception, la préparation des spécifications et autres documents utilisés dans le cadre des marchés passés au titre du présent Appel d'Offres ; ou

ii. Présente plus d'une offre dans le cadre du présent Appel d'Offres, à l'exception des offres variantes autorisées selon l'article 18, le cas échéant ; cependant, ceci ne fait pas obstacle à la participation de sous-traitants dans plus d'une offre.

c. Le soumissionnaire ne doit pas être sous le coup d'une décision d'exclusion.
d. Une entreprise publique camerounaise peut participer à l'Appel d'Offres si elle peut démontrer qu'elle est
   i. juridiquement et financièrement autonome ;
   ii. administrée selon les règles du droit commercial et ;
   iii. n'est pas sous la tutelle ou l'autorité directe voire indirecte du Maître d'Ouvrage.

Article 5 : Matériaux, matériels, fournitures, équipements et services autorisés

5.1. Les matériaux, les matériels de l'Entrepreneur, les fournitures, équipements et services devant être fournis dans le cadre du Marché doivent provenir de pays répondant aux critères de provenance définis dans le RPAO, et toutes les dépenses effectuées au titre du Marché sont limitées auxdits matériaux, matériels, fournitures, équipements et services.

5.2. Aux fins de l'article 5.1 ci-dessus, le terme "provenir" désigne le lieu où les biens sont extraits, cultivés, produits ou fabriqués et d'où proviennent les services.

Article 6 : Qualification du Soumissionnaire

6.1. Les soumissionnaires doivent, comme partie intégrante de leur offre :

a. Soumettre un pouvoir habilitant le signataire de la soumission à engager le Soumissionnaire ;
b. Fournir toutes les informations (compléter ou mettre à jour les informations jointes à leur demande de pré-qualification qui ont pu changer, au cas où les candidats ont fait l'objet d'une pré-qualification) demandées aux soumissionnaires, dans le RPAO, afin d'établir leur qualification pour exécuter le marché.
   Les informations relatives aux points suivants sont exigées le cas échéant :
   i. La production des bilans certifiés et chiffres d'affaires récents ;
   ii. Accès à une ligne de crédit ou disposition d'autres ressources financières ;
   iii. Les commandes acquises et les marchés attribués ;
   iv. Les litiges en cours ;
   v. La disponibilité du matériel indispensable et plan de charge du matériel par rapport aux projets en cours.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

6.2. Les soumissions présentées par deux ou plusieurs entrepreneurs groupés (cotraitance) doivent satisfaire aux conditions suivantes :

a. L'offre devra inclure pour chacune des entreprises, tous les renseignements énumérés à l'Article 6.1 ci-dessus. Le RPAO devra préciser les informations à fournir par le groupement et celles à fournir par chaque membre du groupement ;
b. L'offre et le marché doivent être signés de façon à obliger tous les membres du groupement ;
c. La nature du groupement (conjoint ou solidaire comme cela est requis dans le RPAO) doit être précisée et justifiée par la production d'une copie de l'accord de groupement en bonne et due forme ;
d. Le membre du groupement désigné comme mandataire, représentera l'ensemble des entreprises vis à vis de L'Autorité Contractante pour l'exécution du marché ;
e. En cas de groupement solidaire, les cotraitants se répartissent les sommes qui sont réglées par L'Autorité Contractante dans un compte unique ; en revanche, chaque entreprise est payée par L'Autorité Contractante dans son propre compte, lorsqu'il s'agit d'un groupement conjoint.

6.3. Les soumissionnaires doivent également présenter des propositions suffisamment détaillées pour démontrer qu'elles sont conformes aux spécifications techniques et aux délais d'exécution visés dans le RPAO.

6.4. Les soumissionnaires demandant à bénéficier d'une marge de préférence, doivent fournir tous les renseignements nécessaires pour prouver qu'ils satisfont aux critères d'éligibilité décrits à l'article 32 du RGAO.

Article 7 : Visite du site des travaux

Il est conseillé 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 l'offre et l'exécution des travaux. Les coûts liés à la visite du site sont à la charge du Soumissionnaire.

7.2. L'Autorité Contractante 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 l'Autorité Contractante, ses employés et agents, de toute responsabilité pouvant en résulter et les indemnisent si nécessaire, et qu'ils demeurent responsables des accidents mortels ou corporels, des pertes ou dommages matériels, coûts et frais encourus du fait de cette visite.

7.3. L'Autorité Contractante peut organiser une visite du site des travaux au moment de la réunion préparatoire à l'établissement des offres mentionnées à l'article 19 du RGAO.

B. Dossier d'Appel d'Offres

Article 8 : Contenu du Dossier d'Appel d'Offres

8.1. Le Dossier d'Appel d'Offres décrit les travaux faisant l'objet du marché, fixe les procédures d'Appel d'Offres des entrepreneurs et précise les conditions du marché. Outre le(s) additif(s) publié(s) conformément à l'article 10 du RGAO, il comprend les principaux documents énumérés ci-après :

Pièce n° 1 : Avis d'Appel d'Offres (AAO)
Pièce n° 2 : Règlement Général d'Appel d'Offres (RGAO)
Pièce n° 3 : Règlement Particulier d'Appel d'Offres (RPAO)
Pièce n° 4 : Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP)
Pièce n° 5 : Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)
Pièce n° 6 : Cadre du Bordereau des Prix (CBP)
Pièce n° 7 : Cadre du Détail Quantitatif et Estimatif (CDQE)
Pièce n° 8 : Modèle de sous-détail des prix et modèle de coefficient majorateur sur prix secs
Pièce n° 9 : Modèle de Marché
Pièce n° 10 : Modèles et Formulaires
- 10.1 Modèle de lettre de soumission
- 10.2 Modèle de cautionnement provisoire (caution de soumission)
- 10.3 Modèle de cautionnement définitif ou de garantie d'exécution intégrale
- 10.4 Modèle de cautionnement de l'avance de démarrage
- 10.5 Modèle de cautionnement de la retenue de garantie
- 10.6 Modèle de ventilation de la part en devises
- 10.7 Modèle de curriculum vitae et d'attestation de disponibilité
- 10.8 Modèles de schéma organisationnel du plan d'assurance qualité (SOPAQ)
- 10.9 Modèle de tableau récapitulatif des marchés de nature et complexité similaires pour ces dix dernières années
- 10.10 Modèle de fiche des engagements contractuels et/ou des travaux en cours
- 10.11 Modèle d'élection de domicile signé par le Maire territorialement compétent
- 10.12 Liste des matériels à employer pour l'exécution du Marché
- 10.13 Modèle d'attestation de visite des lieux
- 10.14 Pouvoirs au Signataire/Mandataire (en cas de signature de l'offre par une tierce personne/en cas de groupement d'entreprises)
- 10.15 Modèle d'accord de groupement

Pièce n° 11 : Grille d'analyse des offres
Pièce n° 12 : Liste des Laboratoires de géotechnique agréés pour les essais géotechniques
Pièce n° 13 : Liste des établissements bancaires et des compagnies d'assurances agréés et habilités à émettre des cautions dans le cadre des marchés publics agréés.
Pièce n° 14 : Justificatifs des études préalables.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

8.2. Le Soumissionnaire doit examiner l'ensemble des règlements, formulaires, conditions et spécifications contenus dans le DAO. Il lui appartient de fournir tous les renseignements demandés et de préparer une offre conforme à tous égards audit dossier. Toute carence peut entraîner le rejet de son offre.

Article 9 : Eclaircissements apportés au Dossier d'Appel d'Offres et recours

Tout soumissionnaire désirant obtenir des éclaircissements sur le Dossier d'Appel d'Offres peut en faire la demande à

l'Autorité Contractante par écrit ou par courrier électronique (télécopie ou e-mail) à l'adresse de l'Autorité Contractante indiquée dans le RPAO. L'Autorité Contractante répondra par écrit à toute demande d'éclaircissement reçue au moins ~~quatorze (14) jours pour les (AON) Vingt~~ et un (21) jours pour les (AOI) avant la date limite de dépôt des offres.
Une copie de la réponse de l'Autorité Contractante, indiquant la question posée mais ne mentionnant pas son auteur, est adressée à tous les soumissionnaires ayant acheté le Dossier d'Appel d'Offres

9.2. Entre la publication de l'Avis d'Appel d'Offres y compris la phase de pré-qualification des candidats et l'ouverture des plis, tout soumissionnaire qui s'estime lésé dans la procédure de passation des marchés publics peut introduire une requête auprès de l'Autorité Contractante.

9.3. Le recours doit être adressé à l'Autorité Contractante avec copies à l'organisme chargé de la régulation des marchés publics et au Président de la Commission.

Il doit parvenir à l'Autorité Contractante au plus tard quatorze (14) jours avant la date d'ouverture des offres.

9.4. L'Autorité Contractante dispose de dix (10) jours pour réagir. La copie de la réaction est transmise à l'organisme chargé de la régulation des marchés publics ;

Article 10 : Modification du Dossier d'Appel d'Offres

10.1. L'Autorité Contractante peut, à tout moment avant la date limite de dépôt des offres et pour tout motif, que ce soit à son initiative ou en réponse à une demande d'éclaircissements formulée par un soumissionnaire, modifier le Dossier d'Appel d'Offres en publiant un additif.

10.2. Tout additif ainsi publié fera partie intégrante du Dossier d'Appel d'Offres conformément à l'Article 8.1 du RGAO et doit être communiqué par écrit ou signifié à tous les soumissionnaires qui ont acheté le Dossier d'Appel d'Offres. Ces derniers accuseront réception de chacun des additifs à l'Autorité Contractante par écrit.

10.3. Afin de donner aux soumissionnaires suffisamment de temps pour tenir compte de l'additif dans la préparation de leurs offres, l'Autorité Contractante pourra reporter, autant que nécessaire, la date limite de dépôt des offres, conformément aux dispositions de l'Article 22 du RGAO.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

C. PREPARATION DES OFFRES

Article 11 : Frais de soumission

Le candidat supportera tous les frais afférents à la préparation et à la présentation de son offre, et l'Autorité Contractante n'est en aucun cas responsable de ces frais, ni tenu de les régler, quel que soit le déroulement ou l'issue de la procédure d'Appel d'Offres.

Article 12 : Langue de l'offre

L'offre ainsi que toute correspondance et tout document, échangé entre le Soumissionnaire et l'Autorité Contractante seront rédigés en français ou en anglais. Les documents complémentaires et les imprimés fournis par le soumissionnaire peuvent être rédigés dans une autre langue à condition d'être accompagnés d'une traduction précise en français ou en anglais ; auquel cas et aux fins d'interprétation de l'offre, la traduction fera foi.

Article 13 : Documents constituant l'offre

13.1. L'offre présentée par le soumissionnaire comprendra les documents détaillés au RPAO, dûment remplis et regroupés en trois volumes :

a. Volume 1 : Dossier administratif

Il comprend :

i. Tous les documents attestant que le soumissionnaire :
A souscrit les déclarations prévues par les lois et règlements en vigueur ;
A acquitté les droits, taxes, impôts, cotisations, contributions, redevances ou prélèvements de quelque nature que ce soit ;
N'est pas en état de liquidation judiciaire ou en faillite ;
N'est pas frappé de l'une des interdictions ou d'échéances prévues par la législation en vigueur ;

ii. La caution de soumission établie conformément aux dispositions de l'article 17 du RGAO ;

iii. La confirmation écrite habilitant le signataire de l'offre à engager le Soumissionnaire, conformément aux dispositions de l'article 6.1 du RGAO.

b. Volume 2 : Offre technique

b.1. Les renseignements sur les qualifications

Le RPAO précise la liste des documents à fournir par les soumissionnaires pour justifier les critères de qualification mentionnées à l'article 6.1 du RPAO.

b.2. Méthodologie

Le RPAO précise les éléments constitutifs de la proposition technique des soumissionnaires, notamment : une note méthodologique portant sur une analyse des travaux et précisant l'organisation et le programme que le soumissionnaire compte mettre en place ou en œuvre pour les réaliser (installations, planning, PAQ, sous-traitance, attestation de visite du site le cas échéant, etc.).

b.3. Les preuves d'acceptations des conditions du marché.

Le soumissionnaire remettra les copies dûment paraphées des documents à caractères administratif et technique régissant le marché, à savoir :

- Le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) ;
- Le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP).

b.4. Commentaires (facultatifs)

Un commentaire des choix techniques du projet et d'éventuelles propositions.

c. Volume 3 : Offre financière

Le RPAO précise les éléments permettant de justifier le coût des travaux, à savoir :

- La soumission proprement dite, en original rédigé selon le modèle joint, timbré au tarif en vigueur, signée et datée ;
- Le bordereau des prix unitaires dûment rempli ;
- Le détail estimatif dûment rempli ;
- Le sous-détail des prix et/ou la décomposition des prix forfaitaires ;
- L'échéancier prévisionnel de paiements le cas échéant.

Les soumissionnaires utiliseront à cet effet les pièces et modèles prévus dans le Dossier d'Appel d'Offres, sous réserve des dispositions de l'Article 17.2 du RGAO concernant les autres formes possibles de Caution de Soumission.

Article 14 : Montant de l'offre

14.1. Sauf indication contraire figurant dans le Dossier d'Appel d'Offres, le montant du marché couvrira l'ensemble des travaux décrits dans l'Article 1.1 du RGAO, sur la base du Bordereau des Prix et du Détail Quantitatif et Estimatif chiffrés présentés par le soumissionnaire.

14.2. Le soumissionnaire remplira les prix unitaires et totaux de tous les postes du bordereau de prix et du Détail quantitatif et estimatif.

14.3. Sous réserve des dispositions contraires prévues dans le RPAO et au CCAP, tous les droits, impôts et taxes payables par le soumissionnaire au titre du futur Marché, ou à tout autre titre, trente (30) jours avant la date limite de dépôt des offres seront inclus dans les prix et dans le montant total de son offre.

14.4. Si les clauses de révision des prix sont prévues au marché, la date d'établissement des prix initiaux, ainsi que les modalités de révision desdits prix doivent être précisées. Etant entendu que tout marché dont la durée d'exécution est au plus égale à un (1) an ne peut faire l'objet de révision de prix.

14.5. Tous les prix unitaires et forfaitaires devront être justifiés par des sous-détails établis conformément au cadre proposé à la pièce N°10.4.

Article 15: Monnaies de soumission et de règlement

15.1. En cas d'Appel d'Offres International, les monnaies de l'offre devront suivre les dispositions soit de l'Option A ou de l'Option B ci-dessous ; l'option applicable étant celle retenue dans le RPAO.

15.2. Option A : le montant de la soumission est libellé entièrement en monnaie nationale.

Le montant de la soumission, les prix unitaires du bordereau des prix et les prix du détail quantitatif et estimatif sont

libellés entièrement en en francs CFA de la manière suivante :

a. Les prix seront entièrement libellés dans la monnaie nationale. Le soumissionnaire qui compte engager des dépenses dans d'autres monnaies pour la réalisation des Travaux, indiquera en annexe à la soumission le ou les pourcentages du montant de l'offre nécessaires pour couvrir les besoins en monnaies étrangères, sans excéder un maximum de trois monnaies de pays membres de l'institution de financement du marché.

b. Les taux de change utilisés par le Soumissionnaire pour convertir son offre en monnaie nationale seront spécifiés par le soumissionnaire en annexe à la soumission. Ils seront appliqués pour tout paiement au titre du Marché, pour qu'aucun risque de change ne soit supporté par le Soumissionnaire retenu.

15.3. Option B : Le montant de la soumission est directement libellé en monnaie nationale et étrangère aux taux fixés dans le RPAO.

Le soumissionnaire libellera les prix unitaires du bordereau des prix et les prix du Détail quantitatif et estimatif de la manière suivante :

a. Les prix des intrants nécessaires aux Travaux que le Soumissionnaire compte se procurer dans le pays du Maître d'Ouvrage seront libellés dans la monnaie du pays du Maître d'Ouvrage spécifiée aux RPAO et dénommée "monnaie nationale".

b. Les prix des intrants nécessaires aux Travaux que le soumissionnaire compte se procurer en dehors du pays du Maître d'Ouvrage seront libellés dans la monnaie du pays du soumissionnaire ou de celle d'un pays membre éligible largement utilisée dans le commerce international.

15.4. L'Autorité Contractante peut demander aux soumissionnaires d'expliquer leurs besoins en monnaies nationale et étrangère et de justifier que les montants inclus dans les prix unitaires et totaux, et indiqués en annexe à la soumission, sont raisonnables ; à cette fin, un état détaillé de ses besoins en monnaies étrangères sera fourni par le soumissionnaire.

15.5. Durant l'exécution des travaux, la plupart des monnaies étrangères restant à payer sur le montant du marché peut être révisée d'un commun accord par le Maître d'Ouvrage et l'entrepreneur de façon à tenir compte de toute modification survenue dans les besoins en devises au titre du marché.

15.6. Pour les Dossiers d'Appel d'Offres Nationaux, la monnaie utilisée est le franc CFA.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

Article 16 : Validité des offres

16.1. Les offres doivent demeurer valables pendant la période spécifiée dans le Règlement Particulier d'Appel d'Offres à compter de la date de remise des offres fixée par l'Autorité Contractante, en application de l'article 22 du RGAO. Une offre valable pour une période plus courte sera rejetée par l'Autorité Contractante comme non conforme.

16.2. Dans des circonstances exceptionnelles, l'Autorité Contractante peut solliciter le consentement du soumissionnaire à une prolongation du délai de validité. La demande et les réponses qui lui seront faites le seront par écrit (ou par télécopie). La validité de la caution de soumission prévue à l'article 17 du RGAO sera de même prolongée pour une durée correspondante. Un Soumissionnaire peut refuser de prolonger la validité de son offre sans perdre sa caution de soumission. Un soumissionnaire qui consent à une prolongation ne se verra pas demander de modifier son offre, ni ne sera autorisé à le faire.

16.3. Lorsque le marché ne comporte pas d'article de révision de prix et que la période de validité des offres est prorogée de plus de soixante (60) jours, les montants payables au soumissionnaire retenu, seront actualisés par application de la formule y relative figurant à la demande de prorogation que l'Autorité Contractante adressera au(x) soumissionnaire(s). La période d'actualisation ira de la date de dépassement des soixante (60) jours à la date de notification du marché ou de l'ordre de service de démarrage des travaux au soumissionnaire retenu, tel que prévu par le CCAP. L'effet de l'actualisation n'est pas pris en considération aux fins de l'évaluation.

Article 17 : Caution de soumission

17.1. En application de l'article 13 du RGAO, le soumissionnaire fournira une caution de soumission du montant spécifié dans le Règlement Particulier de l'Appel d'Offres, laquelle fera partie intégrante de son offre.

17.2. La caution de soumission sera conforme au modèle présenté dans le DAO ; d'autres modèles peuvent être autorisés sous réserve de l'approbation préalable de l'Autorité Contractante. La Caution de soumission demeurera valide pendant trente (30) jours au-delà de la date limite originale de validité des offres, ou de toute nouvelle date limite de validité

demandée par l'Autorité Contractante et acceptée par le soumissionnaire, conformément aux dispositions de l'Article 16.2 du RGAO.

17.3. Toute offre non accompagnée d'une Caution de Soumission acceptable sera rejetée par la Commission de Passation des Marchés comme non conforme. La Caution de soumission d'un groupement d'entreprises doit être établie au nom du mandataire soumettant l'offre et mentionner chacun des membres du groupement.

17.4. Les cautions de soumission et les offres des soumissionnaires non retenus seront restituées dans un délai de quinze (15) jours à compter de la date de publication des résultats.

17.5. La caution de soumission de l'attributaire du Marché sera libérée dès que ce dernier aura signé le marché et fourni le Cautionnement définitif requis.

17.6. La caution de soumission peut être saisie :

a. Si le soumissionnaire retire son offre durant la période de validité ;
b. Si, le soumissionnaire retenu :
   i. Manque à son obligation de souscrire le marché en application de l'article 37 du RGAO, ou ;
   ii. Manque à son obligation de fournir le cautionnement définitif en application de l'article 38 du RGAO.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS DSA MINTP

Article 18 : Propositions variantes des soumissionnaires

18.1. Lorsque les travaux peuvent être exécutés dans des délais d'exécution variables, le RPAO précisera ces délais, et indiquera la méthode retenue pour l'évaluation du délai d'achèvement proposé par le soumissionnaire à l'intérieur des délais spécifiés. Les offres proposant des délais au-delà de ceux spécifiés seront considérées comme non conformes.

18.2. Excepté dans le cas mentionné à l'Article 18.3 ci-dessous, les soumissionnaires souhaitant offrir des variantes techniques doivent d'abord chiffrer la solution de base de l'Autorité Contractante telle que décrite dans le Dossier d'Appel d'Offres, et fournir en outre tous les renseignements dont l'Autorité Contractante a besoin pour procéder à l'évaluation complète de la variante proposée, y compris les plans, notes de calcul, spécifications techniques, sous-détails de prix et méthodes de construction proposées, et tous autres détails utiles. L'Autorité Contractante n'examinera que les variantes techniques, le cas échéant, du soumissionnaire dont l'offre conforme à la solution de base a été évaluée la moins disante.

18.3. Quand les soumissionnaires sont autorisés, suivant le RPAO, à soumettre directement des variantes techniques pour certaines parties des travaux, ces parties de travaux doivent être décrites dans les Spécifications techniques. De telles variantes seront évaluées suivant leur mérite propre en accord avec les dispositions de l'Article 31.2 (g) du RGAO.

Article 19 : Réunion préparatoire à l'établissement des offres

19.1. A moins que le RPAO n'en dispose autrement, le Soumissionnaire peut être invité à assister à une réunion préparatoire qui se tiendra aux lieux et dates indiqués dans le RPAO.

19.2. La réunion préparatoire aura pour objet de fournir des éclaircissements et de répondre à toute question qui pourrait être soulevée à ce stade.

19.3. Il est demandé au soumissionnaire, autant que possible, de soumettre toute question par écrit ou e-mail, de façon qu'elle parvienne à l'Autorité Contractante au moins une semaine avant la réunion préparatoire. Il se peut que l'Autorité Contractante ne puisse répondre au cours de la réunion aux questions reçues trop tard. Dans ce cas, les questions et réponses seront transmises selon les modalités de l'Article 19.4 ci-dessous.

19.4. Le procès-verbal de la réunion, incluant le texte des questions posées et des réponses données, y compris les réponses préparées après la réunion, sera transmis sans délai à tous ceux qui ont acheté le Dossier d'Appel d'Offres. Toute modification des documents d'Appel d'Offres énumérés à l'Article 8 du RGAO qui pourrait s'avérer nécessaire à l'issue de la réunion préparatoire sera faite par l'Autorité Contractante en publiant un additif conformément aux dispositions de l'Article 10 du RGAO, et non par le canal du procès-verbal de la réunion préparatoire.

19.5. Le fait qu'un soumissionnaire n'assiste pas à la réunion préparatoire à l'établissement des offres ne sera pas un motif de disqualification.

Article 20 : Forme et signature de l'offre

20.1. Le Soumissionnaire préparera un original des documents constitutifs de l'offre décrits à l'Article 13 du RGAO, en un volume portant clairement l'indication "ORIGINAL". De plus, le Soumissionnaire soumettra le nombre de copies requis dans les RPAO portant l'indication "COPIE". En cas de divergence entre l'original et les copies, l'original fera foi.

20.2. L'original et toutes les copies de l'offre devront être dactylographiés ou écrits à l'encre indélébile (dans le cas des copies, des photocopies sont également acceptables) et seront signés par la ou les personnes dûment habilitées à signer au nom du Soumissionnaire, conformément à l'Article 6.1 (a) ou 6.2 (c) du RGAO, selon le cas. Toutes les pages de l'offre comprenant des surcharges ou des changements seront paraphées par le ou les signataires de l'offre.

20.3. L'offre ne doit comporter aucune modification, suppression ni surcharge, à moins que de telles corrections ne soient paraphées par le ou les signataires de la soumission.

D. Dépôt des offres

Article 21 : Cachetage et marquage des offres

21.1. Le soumissionnaire placera l'original et les copies des documents constitutifs de l'offre dans deux enveloppes séparées et scellées portant la mention « ORIGINAL » et « COPIE », selon le cas. Ces enveloppes seront ensuite placées dans une enveloppe extérieure qui devra également être scellée, mais qui ne devra donner aucune indication sur l'identité du soumissionnaire.

21.2. Les enveloppes intérieures et extérieures :

a. Seront adressées au l'Autorité Contractante à l'adresse indiquée dans le Règlement Particulier d'Appel d'Offres ;
b. Porteront le nom du projet ainsi que l'objet et le numéro de l'Avis d'Appel d'Offres indiqués dans le RPAO, et la mention "A N'OUVRIR QU'EN SEANCE DE DEPOUILLEMENT".

21.3. Les enveloppes intérieures porteront également le nom et l'adresse du Soumissionnaire de façon à permettre à l'Autorité Contractante de renvoyer l'offre scellée si elle a été déclarée hors délai conformément aux dispositions de l'article 23 du RGAO ou pour satisfaire les dispositions de l'article 24 du RGAO.

21.4. Si l'enveloppe extérieure n'est pas scellée et marquée comme indiqué aux articles 21.1 et susvisés, l'Autorité Contractante ne sera nullement responsable si l'offre est égarée ou ouverte prématurément.

Article 22 : Date et heure limites de dépôt des offres.

22.1. Les offres doivent être reçues par l'Autorité Contractante à l'adresse spécifiée à l'article 21.2 du RPAO au plus tard à la date et à l'heure spécifiées dans le Règlement Particulier d'Appel d'Offres

22.2. L'Autorité Contractante peut, à son gré, reporter la date limite fixée pour le dépôt des offres en publiant un additif conformément aux dispositions de l'article 10 du RGAO. Dans ce cas, tous les droits et obligations de l'Autorité Contractante et des soumissionnaires précédemment régis par la date limite initiale seront régis par la nouvelle date limite.

Article 23 : Offres hors délai

Toute offre parvenue à l'Autorité Contractante après les dates et heures limites fixées pour le dépôt des offres conformément à l'Article 22 du RGAO sera déclarée hors délai et, par conséquent, rejetée.

Article 24 : Modification, substitution et retrait des offres

24.1. Un soumissionnaire peut modifier, remplacer ou retirer son offre après l'avoir déposée, à condition que la notification écrite de la modification ou du retrait, soit reçue par l'Autorité Contractante avant l'achèvement du délai prescrit pour le dépôt des offres. Ladite notification doit être signée par un représentant habilité en application de l'article 20.2 du RGAO. La modification ou l'offre de remplacement correspondante doit être jointe à la notification écrite. Les enveloppes doivent porter clairement selon le cas, la mention « RETRAIT » et « OFFRE DE REMPLACEMENT » ou « MODIFICATION »

24.2. La notification de modification, de remplacement ou de retrait de l'offre par le Soumissionnaire sera préparée, cachetée, marquée et envoyée conformément aux dispositions de l'article 21 du RGAO. Le retrait peut également être notifié par télécopie, mais devra dans ce cas être confirmé par une notification écrite dûment signée, et dont la date le cachet postal devra en tout, ne sera pas postérieure à la date limite fixée pour le dépôt des offres.

24.3. Les offres dont les soumissionnaires demandent le retrait en application de l'article 24.1 leurs seront envoyées sans avoir été ouvertes.

24.4. Aucune offre ne pourra être retirée dans l'intervalle compris entre la date limite de dépôt des offres et l'expiration de la période de validité de l'offre spécifiée par le modèle de soumission. Le retrait de son offre par un Soumissionnaire pendant cet intervalle peut entraîner la confiscation de la caution de soumission conformément aux dispositions de

l'article 17.6 du RGAO.

E. Ouverture des plis et évaluation des offres

Article 25 : Ouverture des plis et recours

25.1. La Commission de Passation des Marchés compétente procédera à l'ouverture des plis en un ou deux temps et en présence des représentants des soumissionnaires qui souhaitent y assister, à la date, à l'heure et à l'adresse indiquée dans le RPAO. Les représentants des soumissionnaires qui sont présents signeront un registre ou une feuille attestant leur présence.

25.2. Dans un premier temps, les enveloppes marquées « Retrait » seront ouvertes et leur contenu annoncé à haute voix, tandis que l'enveloppe contenant l'offre correspondante sera renvoyée au Soumissionnaire sans avoir été 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. Ensuite, les enveloppes marquées « Offre de Remplacement » seront ouvertes et annoncées à haute voix et la nouvelle offre correspondante substituée à la précédente, qui sera renvoyée au Soumissionnaire concerné sans avoir été ouverte.

Le remplacement d'offre ne sera autorisé que si la notification correspondante contient une habilitation valide du signataire à demander le remplacement et est lue à haute voix. Enfin, les enveloppes marquées « modification » seront ouvertes et leur contenu lu à haute voix avec l'offre correspondante. La modification d'offre ne sera autorisée que si la notification correspondante contient une habilitation valide du signataire à demander la modification et est lue à haute voix. Seules les offres qui ont été ouvertes et annoncées à haute voix lors de l'ouverture des plis seront ensuite évaluées.

25.3. Toutes les enveloppes seront ouvertes l'une après l'autre et le nom du soumissionnaire annoncé à haute voix ainsi que la mention éventuelle d'une modification, le prix de l'offre, y compris tout rabais [en cas d'ouverture des offres financières] et toute variante le cas échéant, l'existence d'une garantie d'offre si elle est exigée, et tout autre détail que l'Autorité Contractante peut juger utile de mentionner. Seuls les variantes de l'offre annoncée à haute voix lors de l'ouverture des plis seront soumis à évaluation. Les rabais sont proscrits ainsi que les prix pour mémoire.

25.4. Les offres (et les modifications reçues conformément aux dispositions de l'article 24 du RGAO) qui n'ont pas été ouvertes et lues à haute voix durant la séance d'ouverture des plis, quelle qu'en soit la raison, ne seront pas soumises à évaluation.

25.5. Il est établi, séance tenante un procès-verbal d'ouverture des plis qui mentionne la recevabilité des offres, leur régularité administrative, leurs prix, et leurs délais ainsi que la composition de la sous- commission d'analyse. Une copie dudit procès-verbal à laquelle est annexée la feuille de présence est remise à tous les participants à la fin de la séance.

25.6. A la fin de chaque séance d'ouverture des plis, le président de la commission met immédiatement à la disposition du point focal désigné par l'ARMP, une copie paraphée des offres des soumissionnaires.

25.7. En cas de recours, tel que prévu par le Code des Marchés Publics, il doit être adressé à l'autorité chargée des marchés publics avec copies à l'organisme chargé de la régulation des marchés publics.

Il doit parvenir dans un délai maximum de trois (03) jours ouvrables après l'ouverture des plis, sous la forme d'une lettre à laquelle est obligatoirement joint un feuillet de la fiche de recours dûment signée par le requérant et, éventuellement, par le Président de la Commission de Passation des marchés.

L'Observateur Indépendant annexe à son rapport, le feuillet qui lui a été remis, assorti des commentaires ou des observations y afférents.

Article 26 : Caractère confidentiel de la procédure

26.1. Aucune information relative à l'examen, à l'évaluation, à la comparaison des offres, et à la vérification de la qualification des soumissionnaires, et à la recommandation d'attribution du Marché ne sera donnée aux soumissionnaires ni à toute autre personne non concernée par ladite procédure tant que l'attribution du Marché n'aura pas été rendue publique.

26.2. Toute tentative faite par un soumissionnaire pour influencer la Commission de Passation des Marchés ou la Sous-commission d'analyse dans l'évaluation des offres dans la décision d'attribution peut entraîner le rejet de son offre.

26.3. Nonobstant les dispositions de l'alinéa 26.2, entre l'ouverture des plis et l'attribution du marché, si un soumissionnaire souhaite entrer en contact avec l'Autorité Contractante pour des motifs ayant trait à son offre, il devra le faire par écrit.

Article 27 : Eclaircissements sur les offres et contacts avec l'Autorité Contractante

27.1. Pour faciliter l'examen, l'évaluation et la comparaison des offres, le Président de la Commission de Passation des Marchés peut, si elle le désire, demander à tout soumissionnaire de donner des éclaircissements sur son offre.

La demande d'éclaircissements et la réponse qui lui est apportée sont formulées par écrit, mais aucun changement du montant ou du contenu de la soumission n'est recherché, offert ou autorisé, sauf si c'est nécessaire pour confirmer la correction d'erreurs de calcul découvertes par la sous-commission d'analyse lors de l'évaluation des soumissions conformément aux dispositions de l'Article 29 du RGAO.

27.2. Sous réserve des dispositions de l'alinéa 1 susvisé, les soumissionnaires ne contacteront pas les membres de la Commission des marchés et de la sous-commission pour des questions ayant trait à leurs offres, entre l'ouverture des plis et l'attribution du marché.

Article 28 : Détermination de la conformité des offres

28.1. La Sous-commission d'analyse procèdera à un examen détaillé des offres pour déterminer si elles sont complètes, si les garanties exigées ont été fournies, si les documents ont été correctement signés, et si les offres sont d'une façon générale en bon ordre.

28.2. La Sous-commission d'analyse déterminera si l'offre est conforme pour l'essentiel aux dispositions du Dossier d'Appel d'Offres en se basant sur son contenu sans avoir recours à des éléments de preuve extrinsèques.

28.3. Une offre conforme pour l'essentiel au Dossier d'Appel d'Offres est une offre qui respecte tous les termes, conditions, et spécifications du Dossier d'Appel d'Offres, sans divergence ni réserve importante. Une divergence ou réserve importante est celle qui :

i. Affecte sensiblement l'étendue, la qualité ou la réalisation des Travaux ;
ii. Limite sensiblement, en contradiction avec le Dossier d'Appel d'Offres, les droits de l'Autorité Contractante ou ses obligations au titre du Marché ;
iii. Est telle que sa correction affecterait injustement la compétitivité des autres soumissionnaires qui ont présenté des offres conformes pour l'essentiel au Dossier d'Appel d'Offres.

CONTROLE DIRECTION DES MARCHES VISA MINTP

28.4. Si une offre n'est pas conforme pour l'essentiel, elle sera écartée par la Commission des Marchés Compétente et ne pourra être par la suite rendue conforme.

28.5. L'Autorité Contractante se réserve le droit d'accepter ou de rejeter toute modification, divergence ou réserve. Les modifications, divergences, variantes et autres facteurs qui dépassent les exigences du Dossier d'Appel d'Offres ne doivent pas être pris en compte lors de l'évaluation des offres.

Article 29 : Qualification du soumissionnaire

La Sous-commission s'assurera que le Soumissionnaire retenu pour avoir soumis l'offre substantiellement conforme aux dispositions du dossier d'appel d'offres, satisfait aux critères de qualification stipulés à l'article 6 du RPAO. Il est essentiel d'éviter tout arbitraire dans la détermination de la qualification.

Article 30 : Correction des erreurs

30.1. La Sous-commission d'analyse vérifiera les offres reconnues conformes pour l'essentiel au Dossier d'Appel d'Offres pour en rectifier les erreurs de calcul éventuelles. La sous-commission d'analyse corrigera les erreurs de la façon suivante :

a. S'il y a contradiction entre le prix unitaire et le prix total obtenu en multipliant le prix unitaire par les quantités, le prix unitaire fera foi et le prix total sera corrigé, à moins que, de l'avis de la Sous-commission d'analyse, la virgule des décimales du prix unitaire soit manifestement mal placée, auquel cas le prix total indiqué prévaudra et le prix unitaire sera corrigé ;
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 corrigé ;
c. S'il y a contradiction entre le prix indiqué en lettres et en chiffres, le montant en lettres fera foi, à moins que ce montant soit lié à une erreur arithmétique confirmée par le sous-détail dudit prix, auquel cas le montant en chiffres prévaudra sous réserve des alinéas (a) et (b) ci-dessus.

30.2. Le montant figurant dans la Soumission sera corrigé par la Sous-commission d'analyse, conformément à la procédure de correction d'erreurs susmentionnée et, avec la confirmation du Soumissionnaire, ledit montant sera réputé l'engager.

30.3. Si le Soumissionnaire ayant présenté l'offre évaluée la moins-disante, n'accepte pas les corrections apportées, son offre sera écartée et sa garantie pourra être saisie.

Article 31 : Conversion en une seule monnaie

31.1. Pour faciliter l'évaluation et la comparaison des offres, toutes les offres financières seront exprimées en francs CFA.

Article 32 : Evaluation et comparaison des offres au plan financier

32.1. Seules les offres reconnues conformes, selon les dispositions de l'article 28 du RGAO, seront évaluées et comparées par la Sous-commission d'analyse.

32.2. En évaluant les offres, la sous-commission déterminera pour chaque offre le montant évalué de l'offre en rectifiant son montant comme suit :

a. En corrigeant toute erreur éventuelle conformément aux dispositions de l'article 30.2 du RGAO ;
b. En excluant les sommes provisionnelles et, le cas échéant, les provisions pour imprévus figurant dans le Détail quantitatif et estimatif récapitulatif, mais en ajoutant le montant des travaux en régie, lorsqu'ils sont chiffrés de façon compétitive comme spécifié dans le RPAO ;
c. En convertissant en une seule monnaie le montant résultant des rectifications (a) et (b) ci-dessus, conformément aux dispositions de l'article 31.2 du RGAO ;
d. En ajustant de façon appropriée, sur des bases techniques ou financières, toute autre modification, divergence ou réserve quantifiable ;
e. En prenant en considération les différents délais d'exécution proposés par les soumissionnaires, s'ils sont autorisés par le RPAO ;
f. Le cas échéant, conformément aux dispositions de l'article 13.2 du RGAO et du RPAO, en appliquant les rabais offerts par le Soumissionnaire pour l'attribution de plus d'un lot, si cet appel d'offres est lancé simultanément pour plusieurs lots ;
g. Le cas échéant, conformément aux dispositions de l'article 18.3 du RPAO et aux Spécifications techniques, les variantes techniques proposées, si elles sont permises, seront évaluées suivant leur mérite propre et indépendamment du fait que le Soumissionnaire aura offert ou non un prix pour la solution technique spécifiée par l'Autorité Contractante dans le RPAO.

32.3. L'effet estimé des formules de révision des prix figurant dans les CCAG et CCAP, appliquées durant la période d'exécution du Marché, ne sera pas pris en considération lors de l'évaluation des offres.

32.4. Si l'offre évaluée la moins-disante est jugée anormalement basse ou est fortement déséquilibrée par rapport à l'estimation de l'Autorité Contractante des travaux à exécuter dans le cadre du Marché, la sous-commission d'analyse peut à partir du sous-détail de prix fourni par le soumissionnaire pour n'importe quel élément, ou pour tous les éléments du Détail quantitatif et estimatif, vérifier si ces prix sont compatibles avec les méthodes de construction et le calendrier proposé. Au cas où les justificatifs présentés par le soumissionnaire ne lui semblent pas satisfaisants, l'Autorité Contractante peut rejeter ladite offre.

CONTROLE DIRECTION DES COUTRATS VISA MINTP

F. Attribution du Marché

Article 34 : Attribution

34.1. L'Autorité Contractante attribuera le Marché au Soumissionnaire dont l'offre a été reconnue conforme pour l'essentiel au Dossier d'Appel d'Offres et qui dispose des capacités techniques et financières requises pour exécuter le Marché de façon satisfaisante et dont l'offre a été évaluée la moins-disante. Les rabais sont proscrits.

34.2. Si selon l'Article 13.2 du RGAO, l'appel d'offres porte sur plusieurs lots, l'offre la moins-disante sera déterminée en évaluant le marché en liaison avec les autres lots à attribuer concurremment, en prenant en compte les rabais offerts par les soumissionnaires en cas d'attribution de plus d'un lot, ainsi que de leur plan de charges au moment de l'attribution.

Article 35 : Droit de l'Autorité Contractante de déclarer un Dossier d'Appel d'Offres infructueux ou d'annuler une

procédure

L'Autorité Contractante se réserve le droit d'annuler une procédure d'Appel d'Offres après autorisation du Premier Ministre lorsque les offres ont été ouvertes ou de déclarer une demande d'Appel d'Offres infructueuse après avis de la commission des marchés compétente, sans qu'il y'ait lieu à réclamation.

Article 36 : Notification de l'attribution du marché

Avant l'expiration du délai de validité des offres fixé par le RPAO, l'Autorité Contractante notifiera à l'attributaire du Marché par télécopie confirmée par lettre recommandée ou par tout autre moyen que sa soumission a été retenue. Cette lettre indiquera le montant que l'Autorité Contractante paiera à l'Entrepreneur au titre de l'exécution des travaux et le délai d'exécution.

Article 37 : Publication des résultats d'attribution du marché et recours

37.1. L'Autorité Contractante communique à tout soumissionnaire ou administration concernée, sur requête à lui adressée dans un délai maximal de cinq (5) jours après la publication des résultats d'attribution, le rapport de l'observateur indépendant ainsi que le procès-verbal de la séance d'attribution du marché y relatif auquel est annexé le rapport d'analyse des offres.

37.2. L'Autorité Contractante est tenue de communiquer les motifs de rejet des offres des soumissionnaires concernés qui en font la demande.

37.3. Après la publication du résultat de l'attribution, les offres non retirées dans un délai maximal de quinze (15) jours seront détruites, sans qu'il y ait lieu à réclamation, à l'exception de l'exemplaire destiné à l'organisme chargé de la régulation des marchés publics.

37.4. En cas de recours, il doit être adressé à l'autorité chargée des marchés publics, avec copies à l'organisme chargé de la régulation des marchés publics, et au président de la commission.

Il doit intervenir dans un délai maximum de cinq (05) jours ouvrables après la publication des résultats.

Article 38 : Signature du marché

38.1. Après publication des résultats, le projet de marché souscrit par l'attributaire est soumis à la Commission de Passation des Marchés et le cas échéant à la Commission Spécialisée de Contrôle des Marchés compétente, pour adoption.

38.2. L'Autorité Contractante dispose d'un délai de sept (07) jours pour la signature du marché à compter de la date de réception du projet de marché adopté par la commission des marchés compétente et souscrit par l'attributaire.

38.3. Le marché doit être notifié à son titulaire dans les cinq (5) jours qui suivent la date de sa signature.

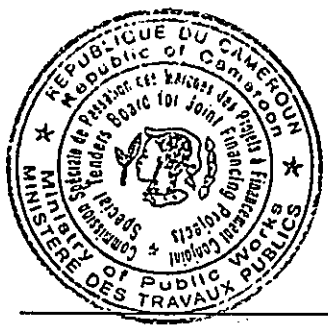
Article 39 : Cautionnement définitif

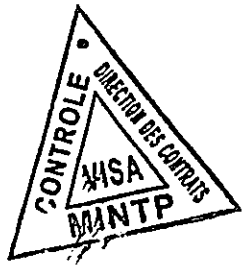
39.1. Dans les vingt (20) jours suivant la notification du marché par l'Autorité Contractante, l'entrepreneur fournira au Maître d'Ouvrage un cautionnement définitif, sous la forme stipulée dans le RPAO, conformément au modèle fourni dans le Dossier d'Appel d'Offres.

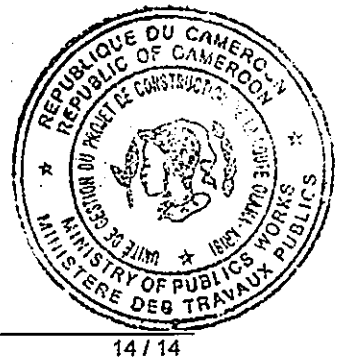
39.2. Le cautionnement dont le taux varie entre 2 et 5% du montant du marché, peut être remplacé par la garantie d'une caution d'un établissement bancaire agréé conformément aux textes en vigueur, et émise au profit du Maître d'Ouvrage ou par une caution personnelle et solidaire.

39.3. Les petites et moyennes entreprises (PME) à capitaux et dirigeants nationaux peuvent produire à la place du cautionnement, soit une hypothèque légale, soit une caution d'un établissement bancaire ou d'un organisme financier agréé de premier rang conformément aux textes en vigueur.

39.4. L'absence de production du cautionnement définitif dans les délais prescrits est susceptible de donner lieu à la résiliation du marché dans les conditions prévues dans le CCAG.







PIECE N°3

REGLEMENT PARTICULIER DE L'APPEL D'OFFRES

(RPAO)

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

Règlement Particulier de l'Appel d'Offres

Les renseignements et les données qui suivent pour l'exécution des travaux devront compléter ou préciser les clauses du Règlement Général d'Appel d'Offres (RGAO). En cas de divergence, les dispositions ci-après prévaudront sur les clauses du RGAO.

1.1	Le Ministre des Travaux Publics, Autorité Contractante, lance pour le compte du Gouvernement Camerounais un Appel d'Offres International Ouvert en vue de l'exécution des travaux de construction de la route Olama-Kribi, Lot2 : (Bingambo – Kribi), Section 1 Bingambo-Grandzambi (43 km) **Lieu : Département de l'Océan - Région du Sud** L'opération est constituée en un lot unique.
1.2.	Le délai global d'exécution des travaux est de 24 mois calendaires pour l'exécution des travaux. Le délai d'exécution des travaux court compter de la date de notification de l'ordre de service de commencer les travaux, et comprend les périodes de pluies et toutes le intempéries et sujétions diverses.
2.1.	Les travaux objet du présent Appel d'Offres sont financés par : • Banque Arabe pour le Développement Economique en Afrique (BADEA) : Part hors TVA; • Fonds Koweitien pour le Développement Economique Arabe (FKDEA) : Part hors TVA; • Fonds Saoudien de Développement (FSD) : Part hors TVA; • Fonds D'Abou Dhabi pour le Développement (FADD) : Part hors TVA; • Fonds de l'OPEP (OFID) : Part hors TVA; • Cameroun : Part hors TVA et Part Taxes (BIP MINTP, Exercices 2023 et suivants).
4.1	La participation au présent Appel d'Offres est ouverte à égalité de conditions à toutes les entreprises ou Groupement d'Entreprises de Travaux Publics locales et/ou étrangères juridiquement, financièrement et techniquement aptes. Le soumissionnaire ne doit pas être sous le coup d'une décision d'exclusion.
5.1	Les Matériaux, Matériel et fournitures d'équipement et service sont ceux issus des zones autour du projet, des carrières et emprunts identifiés autour de la zone du projet et décrit dans les CCTP au point 2.7
6.	Principaux critères de qualification des soumissionnaires

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

6.1 Les soumissionnaires doivent présenter tous les renseignements permettant d'évaluer leurs qualifications, demandés à l'Article du présent RPAO.

✪ **Critères éliminatoires**

a) Absence ou non-conformité à l'ouverture des offres de l'original de la caution de soumission conformément modèle joint ;

b) Absence après le délai de 48 heures après l'ouverture des offres d au moins une des pièces du dossier administ à l'exception de la caution de soumission ;

c) Offre technique incomplète pour absence de l'une des pièces ci-après :
- Attestation de visite des lieux signée sur l'honneur par le soumissionnaire ;
- Solvabilité (La Ligne de crédit ou la solvabilité financière supérieur(e) ou égale à 10 000 000 000 (Dix milliard de FCFA, délivrée par une banque de premier ordre agréée par le Ministre en charge des Finances ou par Banque international ayant un représentant local au Cameroun) ;
- Chiffre d affaires (dont la moyenne sur les cinq (05) dernières années doit être supérieure ou égale à 20 000 000 000 (Vingt milliards) de FCFA, certifié par un Expert-comptable agréé) ;
- Note méthodologique (organisation, planning et compréhension de l'exécution des travaux concernés) ;
- Attestation d'inscription aux Ordres Nationaux des Ingénieurs reconnus pour tout Ingénieur proposé comme personnel d'encadrement exerçant déjà au Cameroun.

d) Fausse déclaration ou pièce falsifiée ou non authentique.

e) Absence d'une déclaration sur l'honneur que le Soumissionnaire n'a pas un marché abandonné, inachevé, mal exécuté, et dont la défaillance a été constatée par le Maître d'Ouvrage ou les Bailleurs de fonds au cours des dix (10) dernières années (2013 à 2022).

f) Offre financière incomplète pour absence de l'un des éléments suivants :
- Soumission timbrée, signée, datée et cachetée ;
- Bordereau des Prix ;
- Détail Quantitatif et Estimatif,
- Un prix unitaire quantifié ;
- Un coefficient majorateur sur prix secs ;

g) Utilisation d'un agent public sans justificatif de sa libération de la fonction publique

h) **Non-conformité du Directeur du Projet vis-à-vis des critères de qualification/expérience explicités dans le RPAO**

i) **N'avoir pas satisfait 75% des critères essentiels (a,b,c) avec obligation de satisfaire chacun des critères a et b à 75% au moins.**

✪ **Critères de qualification (quatre (04) critères essentiels)**

L'évaluation des offres techniques sera faite sur la base des critères essentiels ci-dessous :

a) Personnel : **24 sous-critères.**
b) Matériel : **112 sous-critères.**
c) Références : **2 sous-critères.**
d) Méthodologie et organisation : **7 sous-critères.**

Le soumissionnaire devra justifier de manière satisfaisante 75% au moins des critères essentiels (a,b, c) avec obligation de satisfaire chaque critère essentiel a et b à 75% au moins.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

7.2.	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 ces derniers dégagent l'Administration de toute responsabilité pouvant en résulter, et qu'ils demeurent responsables des accidents mortels ou corporels, des pertes ou dommages matériels, coûts et frais encourus du fait de cette visite.
12.	L'offre ainsi que tous documents et correspondances, échangés entre le Soumissionnaire et l'Autorité Contractante, seront rédigé en français ou en anglais.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

La liste des documents visés à l'article 13 du RGAO devra être complétée, regroupée en trois volumes insérés respectivement dans des enveloppes intérieures et détaillées comme suit et étant attendu que Les différentes pièces de chaque offre seront numérotées dans l'ordre du DAO et séparées par des intercalaires de couleur identique autre que la blanche:

13.1. **Volume 1 : le dossier administratif comprenant :**

13.1.1. L'original de la caution provisoire de montant tel que précisé dans l'Avis d'Appel d'Offres (Pièce 1 du DAO), et d'un délai de validité de 180 jours à compter de la date limite de remise des offres ;

13.1.2. L'original de l'Attestation de non redevance ou le quitus fiscal de leur pays d'origine pour les étrangers ;

13.1.3. L'original d'un document daté de moins de 90 jours, délivré par l'autorité compétente du lieu du siège du soumissionnaire (Tribunal de Commerce, Chambre de commerce et d'industrie, Tribunal d'instance, notaire, etc.) attestant que celui-ci ne se trouve pas en situation de faillite ou de cessation de paiement ;

13.1.4. L'original de l'attestation signée du Directeur de la Caisse Nationale de Prévoyance Sociale, ou d'un de ses représentants dûment mandatés, certifiant que le soumissionnaire est à jour de ses cotisations dues pour les entreprises installées au Cameroun, ou l'attestation de régularité vis-à-vis de la sécurité sociale du pays d'origine pour les entreprises étrangères ;

13.1.5. Pour les soumissionnaires ayant des activités au Cameroun, l'original de l'attestation de non exclusion des Marchés Publics délivrée par l'Agence de Régulation des Marchés Publics (ARMP) ;

13.1.6. L'original de l'attestation de domiciliation bancaire du soumissionnaire délivrée par une banque agréée par le Ministre en charge des Finances ;

13.1.7. L'original de la quittance de versement au Trésor Public des frais d'acquisition du Dossier d'Appel d'Offres de montant tel que précisé dans l'Avis d'Appel d'Offres (Pièce 1 du DAO);

13.1.8. Les pouvoirs conformes au modèle (Pièce 10.16) dans le cas où le soumissionnaire agit comme mandataire d'un groupement ;

13.1.9. L'accord de groupement signé entre les membres du groupement, attestant que tous les membres de ce groupement sont responsables solidairement de la soumission et si celle-ci est retenue, de l'exécution du marché (voir modèle 10.17). Cet accord précisera en outre, la clé de répartition des paiements entre les membres le cas échéant.

13.1

13.1.10. Le Règlement Particulier de l'Appel d'Offres (RPAO) paraphé à chaque page ;

13.1.11. Les modèles des garanties paraphées ;

13.1.12. Le modèle de projet de Marché paraphé à chaque page ;

13.1.13. Le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) paraphé à chaque page ;

13.1.14. Le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) paraphé à chaque page.

La date limite de validité des pièces administratives ci-dessus doit être postérieure à celle de lancement de l'Appel d'Offr conformément à l'article 90.3 du Décret 2018/366 du 20 juin 2018 portant Code des Marchés Publics.

En cas de groupement d'entreprises, chaque membre du groupement produira chacune des pièces administratives énumérée ci-dessus à l'exception des pièces 13.1.1 et 13.1.6 à 13.1.14 qui seront produites par le mandataire du groupement.

Les soumissions présentées par deux ou plusieurs entrepreneurs groupés (co-traitants) doivent satisfaire aux conditions suivantes :

i) L'offre devra inclure pour chaque membre du Groupement tous les renseignements énumérés à l'Article 13 ci-après (Pièces 13.1.2 à 13.1.8 incluses) ;

ii) Le membre du groupement désigné comme mandataire, représentera l'ensemble des entreprises vis à vis du Maître d'ouvrage pour l'exécution du marché ;

En cas de groupement solidaire, les co-traitants se répartissent les sommes qui sont réglées par l'Administration dans un compte unique.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

13.2 **13.2. Volume 2 : Offre technique comprenant :**

13.2.1. Visite du site ; le soumissionnaire produira les deux documents ci-après :

- L'attestation de visite du site, suivant le modèle (Pièce 10.13) et signée sur l'honneur par le soumissionnaire. Cette attestation engage le soumissionnaire qui ne pourra se prévaloir de la non connaissance du site pour d'éventuelles réclamations ;
- Le rapport pertinent de visite du site, paraphé à chaque page et signé à la dernière page par le soumissionnaire. Ce rapport se doit d'être documenté et illustratif.

13.2.2. La déclaration sur l'honneur attestant que le soumissionnaire n'a pas abandonné un marché au cours des dix (10) dernières années (2013 à 2022), et qu'il ne figure pas sur la liste des entreprises défaillantes établies par le Ministère des Marchés Publics ;

13.2.3. Personnel :

Le Soumissionnaire devra présenter suivant le modèle (Pièce 10.7) le personnel technique clé nécessaire ci-après :

Poste	Qualifications / expériences
Directeur **du Projet**	▪ **Formation de base** : Ingénieur de Génie Civil ou de travaux publics, niveau BACC+5 ou plus ▪ **Expérience générale en BTP** : Au moins quinze (15) ans d'expérience ▪ **Expérience spécifique** : Avoir été Directeur des Travaux d'au moins deux (02) projets de construction de route neuve en béton bitumineux (L≥ 40 km) ou de renforcement /réhabilitation de route bitumée. ▪ **Expérience spécifique en Afrique subsaharienne** : avoir été Directeur des travaux d'au moins 02 projets de construction de route neuve en béton bitumineux ou de renforcement / réhabilitation de route bitumée (L≥ 40 km) dans un pays d'Afrique subsaharienne.
Ingénieur terrassement et chaussée	▪ **Formation de base** : Ingénieur de Génie Civil ou de travaux publics, niveau BACC+4 ou plus ▪ **Expérience générale en BTP** : Au moins dix (10) ans ▪ **Expérience spécifique** : Avoir été Ingénieur Terrassement et chaussée d'au moins deux (02) projets de construction de route neuve en béton bitumineux ou de renforcement /réhabilitation de route bitumée d'un linéaire minimum de 20 km ; ▪ **Expérience spécifique en Afrique subsaharienne** : avoir été Ingénieur Terrassement et chaussée d'au moins 02 projets de construction de route neuve en béton bitumineux d'un linéaire minimum de 20 km dans un pays d'Afrique subsaharienne.
Ingénieur Ouvrages d'art	▪ **Formation de base** : Ingénieur de Génie Civil ou de travaux publics niveau BACC+4 ou plus ▪ **Expérience générale en BTP** : Au moins quinze (15) ans ▪ **Expérience spécifique** : Avoir réalisé en tant qu'Ingénieur Ouvrages d'art au moins deux (02) projets avec construction de ponts de portée minimale 50 m chacun ; ▪ **Expérience spécifique en Afrique subsaharienne** : avoir été Ingénieur Ouvrages d'art d'au moins 02 projets avec construction de ponts comportant plusieurs travées de longueur ≥50ml dans un pays d'Afrique subsaharienne.
Ingénieur Topographe	▪ **Formation de base** : Ingénieur Topographie-Cadastre ou équivalent (BACC+4 ou plus)

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

		▪ **Expérience générale en BTP** : Au moins dix (10) ans ▪ **Expérience dans les routes** : Avoir été Ingénieur/responsable Topographe d'au moins deux (02) projets de construction de route neuve en béton bitumineux ou de renforcement /réhabilitation de route bitumée de plus de vingt (20) km chacun ▪ **Expérience spécifique en Afrique subsaharienne** : Avoir été Ingénieur/responsable Topographe d'au moins deux (02) projets de construction de route neuve en béton bitumineux ou de renforcement /réhabilitation de route bitumée de plus de vingt (20) km chacun dans un pays d'Afrique subsaharienne.
	Projeteur	▪ **Formation de base** : Ingénieur des Travaux de Génie civil, niveau BACC +3 ou plus ▪ **Expérience générale en BTP** : Au moins quinze (15) ans ▪ **Expérience spécifique** : Avoir été responsable des études d'au moins deux (02) projets de construction de route neuve en béton bitumineux ou de renforcement /réhabilitation de route bitumée d'un linéaire minimum de 20 km ; ▪ **Expérience spécifique en Afrique subsaharienne :** Avoir été responsable des études d'au moins deux (02) projets de construction de route neuve en béton bitumineux ou de renforcement /réhabilitation de route bitumée de plus de vingt (20) km chacun dans un pays d'Afrique subsaharienne
	Ingénieur Géotechnicien, Responsable du laboratoire de chantier	▪ **Formation de base :** Ingénieur géotechnicien ou équivalent niveau BACC +4 au moins ▪ **Expérience générale en BTP :** Au moins quinze (15) ans ▪ **Expérience spécifique :** Avoir été géotechnicien d'au moins deux (02) projets de construction de construction de route neuve en béton bitumineux ou de renforcement /réhabilitation de route bitumée d'un linéaire minimum de 20 km. ▪ **Expérience spécifique en Afrique subsaharienne :** Avoir été responsable de Laboratoire géotechnique dans au moins deux (02) projets d'études ou de contrôle ou de construction de route neuve en béton bitumineux ou de renforcement /réhabilitation de route bitumée comportant de ponts à plusieurs travées de portées ≥50 ml chacun dans un pays d'Afrique subsaharienne
	Ingénieur Qualité	▪ **Formation de base** : Formation domaine de la qualité, niveau BACC +3 ou plus ▪ **Expérience générale en BTP** : Au moins dix (10) ans ▪ **Expérience spécifique** : Avoir été Ingénieur Qualité dans au moins deux (02) projets de construction de route neuve en béton bitumineux ou de renforcement /réhabilitation de route bitumée d'un linéaire minimum de 20 km ; ▪ **Expérience spécifique en Afrique subsaharienne :** Avoir été Ingénieur Qualité dans au moins deux (02) projets de construction de route neuve en béton bitumineux ou de renforcement /réhabilitation de route bitumée de plus de vingt (20) km chacun dans un pays d'Afrique subsaharienne
	Responsable hygiène, sécurité et environnement	▪ **Formation de base** : niveau BACC+3 ou plus avec une formation en Hygiène, Sécurité et environnement ▪ **Expérience générale en BTP** : Au moins dix (10) ans ▪ **Expérience spécifique** : Avoir été responsable hygiène, sécurité et environnement dans au moins deux (02) projets de construction de route neuve

			en béton bitumineux ou de renforcement /réhabilitation de route bitumée d'un linéaire minimum de 20 km ; ▪ **Expérience spécifique en Afrique subsaharienne** : avoir été responsable hygiène, sécurité et environnement dans au moins deux (02) projets de construction de route neuve en béton bitumineux ou de renforcement /réhabilitation de route bitumée de plus de vingt (20) km chacun dans un pays d'Afrique subsaharienne	
		Responsable mécanique	▪ **Formation de base** : Ingénieur électromécanicien ou Ingénieur en génie mécanique ou équivalent (Bac+3 ou plus). ▪ **Expérience générale en BTP** : Au moins dix (10) ans ▪ **Expérience spécifique** : avoir occupé ce poste au moins dans 02 projets de construction de route neuve en béton bitumineux ou de renforcement /réhabilitation de route bitumée d'un linéaire minimum de 20 km ▪ **Expérience spécifique en Afrique subsaharienne** : avoir été responsable mécanique dans au moins deux (02) projets de construction de route neuve en béton bitumineux ou de renforcement /réhabilitation de route bitumée de plus de vingt (20) km chacun dans un pays d'Afrique subsaharienne	

NB : Le soumissionnaire devra présenter au moins cinq (05) nationaux parmi son personnel clé, étant entendu que le responsable hygiène, sécurité et environnement sera de préférence Camerounais et ayant une bonne connaissance des cultures de la zone du projet

NB : Joindre pour chaque candidat :

a) Un Curriculum Vitae daté et signé par le candidat,
b) Une copie du diplôme le plus élevé, certifiée conforme par une autorité administrative (Gouverneur, Préfet ou Sous-préfet),
c) L'attestation de disponibilité signée du candidat,
d) L'attestation d'inscription aux Ordres professionnels des Ingénieurs reconnus pour tout Ingénieur proposé comme personnel d'encadrement exerçant déjà au Cameroun.

Le personnel proposé ne sera considéré à l'évaluation que si les pièces justificatives exigées, datant de moins de trois mois et se rapportant audit personnel, sont fournies et signées.

13.2.4. Solvabilité

La capacité financière attestant que l'entreprise est capable de préfinancer les travaux à hauteur de *10 000 000 000 (Dix milliards) de FCFA au moins*, délivrée par une banque de premier ordre agréé par le Ministre en charge des Finances ou par une Banque internationale ayant un représentant local au Cameroun.

13.2.5. Chiffre d'Affaires

La moyenne du chiffre d'affaires sur les cinq (05) dernières années (2022 ;2021 ;2020 ; 2019 ;2018) doit être supérieure ou égale à 20 000 000 000 (Vingt milliards) de FCFA, certifiée par un Expert-comptable agréé.

NB : en cas de Groupement, le chiffre d'affaires du chef de file doit représenter au 60% du chiffre d'affaires total exigé et chacun des autres membres du Groupement doit en disposer d'au moins 40% de ce montant.

13.2.6. Matériel

Le Soumissionnaire devra justifier la possession des matériels de base indiqués dans la grille d'évaluation (Pièce

CONTROLE • DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

13). La liste du matériel dont l'utilisation est prévue sur le chantier comprend : les engins, les véhicules et le petit matériel. Cette liste indiquera le matériel opérationnel possédé en propre, (Pièce 10.10) ; et celui dont l'acquisition est envisagée au titre du présent projet (aucune location de matériel ne sera admise).

Pour les engins et les véhicules , la liste précisera la désignation, l'identification, la date de première mise en service, la date d'acquisition, la localisation actuelle ainsi que le kilométrage ou le nombre d'heures de fonctionnement.

Le soumissionnaire devra indiquer et justifier le moyen par lequel il rendra disponible le matériel minimum exigé dans le DAO, pour la bonne exécution des travaux.

N°		Nombre minimum	Désignation	Justificatifs de la disponibilité du matériel
1	a	06	Chargeur (≥140 Cv)	a) L'engagement du soumissionnaire à pourvoir le chantier en matériel à partir du leasing : Dans ce cas, il doit être exigé que le soumissionnaire produise une attestation de leasing, d'une société disposant du matériel concerné. c) L'engagement du soumissionnaire à pourvoir le chantier en matériel par acquisition : Dans ce cas, le soumissionnaire doit signer un engagement sur l'honneur, accompagné de la facture proforma, produite par une société qui vend le matériel concerné. d) La possession du matériel par le soumissionnaire : Le soumissionnaire devra produire les pièces justifiant sa propriété du matériel. NB : cette liste n'étant pas exhaustive, pourra fournir à ses frais et à sa charge le matériel complémentaire qu'il juge nécessaire pour l'exécution des travaux suivant les plans d'exécution dans les délais contractuels.
	b	06	Chargeur (≥125 Cv)	
2		22	Camions bennes (CU≥10t)	
3		06	Pelle excavatrice (≥140 Cv)	
4		02	Grue roulante (≥ 20 T)	
5		01	Grue roulante supplémentaire	
6		04	Compacteur à pneu (≥ 10 T)	
7		03	Compacteur pieds de mouton	
8		03	Compacteur vibrant (V3 au moins)	
9		02	Bulldozer (≥160 Cv)	
10		03	Bulldozer (≥140 Cv)	
11		03	Niveleuse (≥140 Cv)	
12		06	Camions citernes (≥10 m3)	
13		03	Porte char	
14		04	Semi-remorque/ plateau	
15		05	Camions toupie	
16		07	Compresseurs plus marteau piqueur	
17		02	Finisher (table ≥4m avec extension)	
18		02	Répandeuse (≥9.5 m3)	
19		01	Ensemble de forage carrière	
20		01	Centrale de concassage (≥200 T/h)	
21		01	Centrale d'enrobage (≥ 70 T/h)	
22		01	Centrale à béton	
23		05	Groupe électrogène (≥ 400 KVA)	
24		07	Pompe à eau	
25		01	Camion Gravillonneur	
26		01	Vibro enfonceur pour palplanches métalliques	
27		01	Barge de 12 m ou matériel équivalent	
28		01	Cintres (60 m2)	
29		03	Véhicule de liaison pour le transport du personnel (Boungalos)	

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

NB : En cas de possession, les moyens techniques et matériels ne seront pris en compte que si le candidat a fourni les photocopies certifiées conformes datant de moins de trois (03) mois des factures fournisseurs et/ou des cartes grises. Les cartes grises devront être certifiées par les services des transports sous peine de leur non prise en compte.

13.2.7. Références du soumissionnaire

Le Soumissionnaire devra présenter ses références au cours des cinq (05) dernières (2022 ;2021 ;2020 ; 2019 ;2018) années (Pièce 10.9).

Ces références devront être justifiées par les copies des extraits des contrats (+avenants) y relatifs *(1ère, 2ème et dernière pages, détail estimatif ainsi que les pages portant sur la consistance des travaux)*, ainsi que des procès-verbaux de réception des travaux ou des attestations de bonne fin.

Ces références doivent prouver que le soumissionnaire a exécuté au cours cinq (05) dernières années (2022 ;2021 ;2020 ; 2019 ;2018) :

- ✓ Au moins deux (02) projets de route bitumées neuves avec en couche de roulement le Béton bitumineux et en couche de base la grave bitumen sur une longueur minimale pour chaque projet de 40 km.
- ✓ Au moins un viaduc d'une longueur supérieure ou égale à 120 ml.

13.2.8. Organisation, méthodologie et planning :

Le soumissionnaire présentera obligatoirement dans son offre, sous peine d'élimination, une note technique montrant sa compréhension des opérations projetées.
Elle devra comprendre :

- L'installation générale de chantier (une note et un schéma précisant les dispositions prévues par l'entreprise pour les installations de chantier : localisation de la base vie (bureaux, salles de réunions, WC, etc...), nature et description des locaux et de leurs principaux équipements, y compris les installations médicales, les installations de la carrière de roche massive, la centrale de béton et d'enrobé
- L'organigramme de chantier (faisant apparaître la liste et la qualification du personnel d'encadrement et d'exécution prévu sur le chantier).
- Le délai d'exécution ;
- Le planning d'organisation des travaux (planning prévisionnel des travaux indiquant l'échéancier des paiements) ;
- La méthodologie d'exécution (une note détaillée explicitant la méthodologie envisagée par le soumissionnaire pour réaliser le chantier objet du présent appel d'offres ;
- Une note précisant les dispositions que le soumissionnaire compte prendre pour la mise en place de l'alternat, la signalisation du chantier, les sujétions d'exploitation du réseau routier et la circulation de chantier ;
- Les mesures de sécurité de chantier ;
- la protection de l'environnement (une note précisant l'expérience du soumissionnaire dans le domaine de la protection de l'environnement pendant les travaux, et la méthodologie qu'il propose pour la conception et la mise en œuvre du "Plan pour la Protection de l'Environnement du Site" (PPES) concernant les installations générales de l'Entreprise, les carrières, les emprunts et les zones de dépôts, etc. sera précisée la méthodologie envisagée pour la collecte des graines et plantes locales ainsi que pour leur mise en œuvre dans le cadre des travaux de végétalisation).
- Le schéma organisationnel du plan d'assurance qualité (cette note précisera les dispositions envisagées par le soumissionnaire au titre de son Plan Assurance Qualité pour assurer la conformité des réalisations

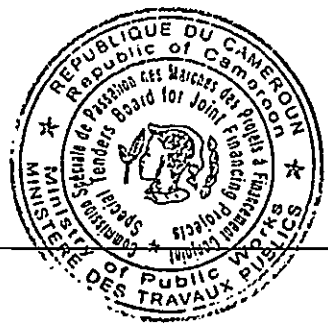
	avec les prescriptions du dossier d'appel d'offres.) - La sous-traitance (la liste des sous-traitants et des principaux fournisseurs proposés par l'entreprise. Pour les sous-traitants, ce document précisera également l'objet, les conditions, les modalités et le volume de chaque sous-traitance envisagée). - L'emploi de la main d'œuvre locale ; - L'origine des matériaux locaux ; - L'origine des matériaux importés ; - Les fournisseurs éventuels ; - Planning d'approvisionnement en matériaux.

13.3.	**13.3. Volume 3 : Offre financière comprenant :** 13.2.9. Une soumission conforme au modèle joint (Pièce 10.1), timbrée, signée et datée. (La soumission sera libellée en francs CFA) ; 13.2.10. Un bordereau des prix suivant le modèle (Pièce 6) avec indication des prix Hors Taxes en chiffres et en lettres, rempli de manière lisible ; 13.2.11. Le détail quantitatif et estimatif des travaux (Pièce 7) ; 13.2.12. Les sous détails des prix unitaires et forfaitaires (pièce 8) 13.2.13. Coefficient majorateur sur prix secs (pièce 8)

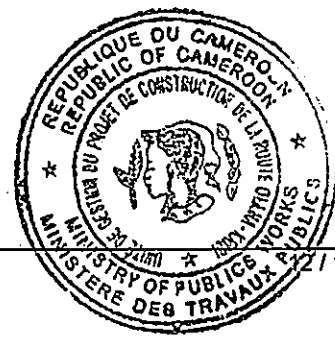
CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

	Prix et monnaie de l'offre
14.3.	Le marché à l'issue du présent Appel d'Offre est à prix unitaires et à prix forfaitaires. Ces prix sont fermes.
14.4.	Tous les prix unitaires devront être justifiés par des sous-détails établis conformément au cadre proposé (Pièce 8). Les prix pour mémoire et les rabais sont proscrits.
15.1.	Option A : le montant de la soumission est libellé entièrement en monnaie nationale
15.2. et 15.3	Les offres seront exclusivement établies en francs CFA. Les paiements des prestations objet de cet Appel d'Offres se feront en francs CFA,
	Préparation et dépôt des offres
16.1.	Les soumissionnaires restent engagés par leur offre pendant un délai de **cent vingt (120) jours** à compter de la date limite fixée pour la remise des offres.

17.1.	En application des dispositions de l'article 13 du RPAO, le Soumissionnaire fournira, une caution de soumission du montant spécifié dans l'Avis d'Appel d'Offres, laquelle fera partie intégrante de son offre. Toute offre accompagnée d'une Caution de Soumission non conforme au modèle présenté dans le Dossier d'Appel d'Offres, sera rejetée par la Commission de Passation des Marchés.
18.3.	Le soumissionnaire pourra proposer à l'Autorité Contractante, des variantes qui lui semblent pertinentes du point de vue technique et économique. Un intérêt sera porté sur l'ouvrage de franchissement du fleuve Lekoundje Cette variante pourra être retenue, à condition que l'offre de base du soumissionnaire ait été techniquement conforme, et que ladite variante, comparée à la solution de base soit la plus économique en terme de coût et de délai. Une fois le soumission retenu sur la base de l'offre de base, la variante fera l'objet d'une évaluation technico-financière par la Maitrise d'œuvre avant sa prise en compte éventuelle dans le projet de marché
19.1.	Sans objet
20.1.	Le Soumissionnaire préparera un original des documents constitutifs de l'offre décrits à l'Article 13 du RPAO, en un (01) exemplaire (pour chacun des trois volumes) portant clairement l'indication « **ORIGINAL** ». De plus, le Soumissionnaire soumettra sept (07) copies (pour chacun des trois volumes) portant l'indication « **COPIE** » **et deux (02) CD contenant la version numérique de l'offre.** En cas de divergence entre l'original et les copies, l'original fera foi.
21.2.	Chaque offre, rédigée en français ou en anglais et en **huit (08) exemplaires** dont **un (01) original et sept (07) copies** (ainsi que **deux (02) CD contenant la version numérique de l'offre)** marqués comme telles, devra être déposée contre récépissé, sous plis fermés, au Service des Appels d'Offres du MINTP, situé au 2ème étage du nouveau bâtiment R+3 abritant certains services centraux du Ministère des Travaux Publics, logé dans l'enceinte de la Délégation Régionale des Travaux Publics du Centre, au plus tard le _____ . Elle devra porter la mention : « APPEL D'OFFRES INTERNATIONAL OUVERT N°___/AOIO/MINTP/CSPM-PFC/CCCM-TR/2024 DU ____ POUR L'EXECUTION DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE LA ROUTE OLAMA-KRIBI, LOT2 : BINGAMBO-KRIBI, SECTION 1 : BINGAMBO-GRANDZAMBI (43 KM), DEPARTEMENT DE L'OCEAN, REGION DU SUD ». « A N'OUVRIR QU'EN SEANCE DE DEPOUILLEMENT » *NB : Les offres parvenues après la date et heure limites de dépôt ne seront pas reçues*
22.1.	Les offres seront déposées contre récépissé aux lieu, date et heure indiqués dans l'Avis d'Appel d'Offres.
25.1	L'ouverture des plis se fera en un temps aux lieu, date et heure indiqués dans l'Avis d'Appel d'Offres, en présence des soumissionnaires. **Les soumissionnaires peuvent assister à cette séance d'ouverture ou s'y faire représenter par une seule personne dûment mandatée (même en cas de groupement) de leur choix, ayant une parfaite connaissance du dossier.**







	Évaluation et comparaison des offres
26.1.	Aucune information relative à l'examen, à l'évaluation, à la comparaison des offres, et à la vérification de la qualification des soumissionnaires, et à la recommandation d'attribution du Marché ne sera donnée aux soumissionnaires ni à toute autre personne non concernée par ladite procédure tant que l'attribution du Marché n'aura pas été rendue publique
26.2.	Toute tentative faite par un soumissionnaire pour influencer la Commission de Passation des Marchés ou la Sous-commission d'Analyse dans l'évaluation des offres dans la décision d'attribution peut entraîner le rejet de son offre.
26.3.	Nonobstant les dispositions de l'alinéa 26.2, entre l'ouverture des plis et l'attribution du marché, si un soumissionnaire souhaite entrer en contact avec l'Autorité Contractante pour des motifs ayant trait à son offre, il devra le faire par écrit.
27.1.	Pour faciliter l'examen, l'évaluation et la comparaison des offres, le Président de la Commission de Passation des Marchés peut, si elle le désire, demander à tout soumissionnaire de donner des éclaircissements sur son offre. La demande d'éclaircissements et la réponse qui lui est apportée sont formulées par écrit, mais aucun changement du montant ou du contenu de la soumission n'est recherché, offert ou autorisé, sauf si c'est nécessaire pour confirmer la correction d'erreurs de calcul découvertes par la sous-commission d'analyse lors de l'évaluation des soumissions conformément aux dispositions de l'Article 29 du RGAO.
27.2.	Sous réserve des dispositions de l'alinéa 1 susvisé, les soumissionnaires ne contacteront pas les membres de la Commission des marchés et de la sous-commission pour des questions ayant trait à leurs offres, entre l'ouverture des plis et l'attribution du marché.
28.1.	La Sous-commission d'analyse procèdera à un examen détaillé des offres pour déterminer si elles sont complètes, si les garanties exigées ont été fournies, si les documents ont été correctement signés, et si les offres sont d'une façon générale en bon ordre.
28.2	La Sous-commission d'analyse déterminera si l'offre est conforme pour l'essentiel aux dispositions du Dossier d'Appel d'Offres en se basant sur son contenu sans avoir recours à des éléments de preuve extrinsèques.
28.3	Une offre conforme pour l'essentiel au Dossier d'Appel d'Offres est une offre qui respecte tous les termes, conditions, et spécifications du Dossier d'Appel d'Offres, sans divergence ni réserve importante. Une divergence ou réserve importante est celle qui : i. Affecte sensiblement l'étendue, la qualité ou la réalisation des Travaux ; ii. Limite sensiblement, en contradiction avec le Dossier d'Appel d'Offres, les droits de l'Autorité Contractante ou ses obligations au titre du Marché ; iii. Est telle que sa correction affecterait injustement la compétitivité des autres soumissionnaires qui ont présenté des offres conformes pour l'essentiel au Dossier d'Appel d'Offres.
28.4	Si une offre n'est pas conforme pour l'essentiel, elle sera écartée par la Commission des Marchés Compétente et ne pourra être par la suite rendue conforme. **Les offres pourront également être rejetées en cas de manque de concurrence. C'est-à-dire si le nombre de candidats à soumettre leurs offres est strictement inférieur à trois.**
28.5	L'Autorité Contractante se réserve le droit d'accepter ou de rejeter toute modification, divergence ou réserve. Les modifications, divergences, variantes et autres facteurs qui dépassent les exigences du Dossier d'Appel d'Offres ne doivent pas être pris en compte lors de l'évaluation des offres.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

30.1	La Sous-commission d'analyse vérifiera les offres reconnues conformes pour l'essentiel au Dossier d'Appel d'Offres pour en rectifier les erreurs de calcul éventuelles. La sous-commission d'analyse corrigera les erreurs de la façon suivante : a. S'il y a contradiction entre le prix unitaire et le prix total obtenu en multipliant le prix unitaire par les quantités, le prix unitaire fera foi et le prix total sera corrigé, à moins que, de l'avis de la Sous-commission d'analyse, la virgule des décimales du prix unitaire soit manifestement mal placée, auquel cas le prix total indiqué prévaudra et le prix unitaire sera corrigé ; 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 corrigé ; c. S'il y a contradiction entre le prix indiqué en lettres et en chiffres, le montant en lettres fera foi, à moins que ce montant soit lié à une erreur arithmétique confirmée par le sous-détail dudit prix, auquel cas le montant en chiffres prévaudra sous réserve des alinéas (a) et (b) ci-dessus.
30.2	Le montant figurant dans la Soumission sera corrigé par la Sous-commission d'analyse, conformément à la procédure de correction d'erreurs susmentionnée et, avec la confirmation du Soumissionnaire, ledit montant sera réputé l'engager.
30.3	Si le Soumissionnaire ayant présenté l'offre évaluée la moins-disante, n'accepte pas les corrections apportées, son offre sera écartée et sa garantie pourra être saisie.
31.1	Pour faciliter l'évaluation et la comparaison des offres, toutes les offres financières seront exprimées en francs CFA.
32.1	Seules les offres reconnues conformes, selon les dispositions de l'article 28 du RGAO, seront évaluées et comparées par la Sous-commission d'analyse.
32.2	. En évaluant les offres, la sous-commission déterminera pour chaque offre le montant évalué de l'offre en rectifiant son montant comme suit : a. En corrigeant toute erreur éventuelle conformément aux dispositions de l'article 30.2 du RGAO ; b. En excluant les sommes provisionnelles et, le cas échéant, les provisions pour imprévus figurant dans le Détail quantitatif et estimatif récapitulatif, mais en ajoutant le montant des travaux en régie, lorsqu'ils sont chiffrés de façon compétitive comme spécifié dans le RPAO ; c. En convertissant en une seule monnaie le montant résultant des rectifications (a) et (b) ci-dessus, conformément aux dispositions de l'article 31.2 du RGAO ; d. En ajustant de façon appropriée, sur des bases techniques ou financières, toute autre modification, divergence ou réserve quantifiable ; e. En prenant en considération les différents délais d'exécution proposés par les soumissionnaires, s'ils sont autorisés par le RPAO ; f. Le cas échéant, conformément aux dispositions de l'article 13.2 du RGAO et du RPAO, en appliquant les rabais offerts par le Soumissionnaire pour l'attribution de plus d'un lot, si cet appel d'offres est lancé simultanément pour plusieurs lots ; g. Le cas échéant, conformément aux dispositions de l'article 18.3 du RPAO et aux Spécifications techniques, les variantes techniques proposées, si elles sont permises, seront évaluées suivant leur mérite propre et indépendamment du fait que le Soumissionnaire aura offert ou non un prix pour la solution technique spécifiée par l'Autorité Contractante dans le RPAO.
32.3.	L'effet estimé des formules de révision des prix figurant dans les CCAG et CCAP, appliquées durant la période d'exécution du Marché, ne sera pas pris en considération lors de l'évaluation des offres.

32.4.	Si l'offre évaluée la moins-disante est jugée anormalement basse ou est fortement déséquilibrée par rapport à l'estimation de l'Autorité Contractante des travaux à exécuter dans le cadre du Marché, la sous-commission d'analyse peut à partir du sous-détail de prix fourni par le soumissionnaire pour n'importe quel élément, ou pour tous les éléments du Détail quantitatif et estimatif, vérifier si ces prix sont compatibles avec les méthodes de construction et le calendrier proposé. Au cas où les justificatifs présentés par le soumissionnaire ne lui semblent pas satisfaisants, l'Autorité Contractante peut rejeter ladite offre.
32.2 (g).	La méthode d'évaluation des variantes techniques est la suivante : a) En corrigeant toute erreur éventuelle conformément aux dispositions de l'Article 30 du RPAO ; b) En ajustant de façon appropriée, sur des bases techniques ou financières, toute autre modification, divergence ou réserve quantifiable ; c) Le cas échéant, conformément aux dispositions de l'Article 13.2 du RGAO, en appliquant les rabais offerts par le Soumissionnaire ;
	Attribution du marché
34.1 34.2	Le marché sera attribué au soumissionnaire présentant l'offre conforme pour l'essentiel, évaluée la moins disante et remplissant les critères technique, administratif et financier requis.
39.1 39.2	Dans les vingt (20) jours suivant la notification du marché par l'Autorité Contractante, le cocontractant fournira au Maître d'Ouvrage un Cautionnement définitif, sous la forme stipulée dans le RPAO, conformément au modèle fourni dans le Dossier d'Appel d'Offres. Le cautionnement peut être remplacé par la garantie d'une caution d'un établissement bancaire agréé conformément aux textes en vigueur, et émise au profit du Maître d'Ouvrage ou par une caution personnelle et solidaire.

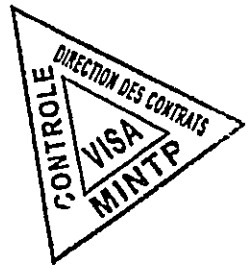
CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

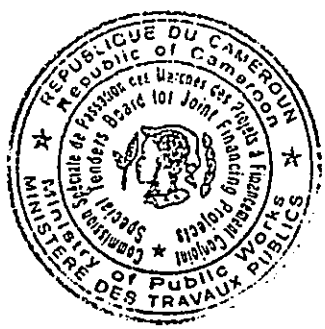
PIECE N° 4

CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES PARTICULIERES

(CCAP)

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP


CONTROLE
DIRECTION DES CONTRATS
VISA
MINTP


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


REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON
MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS
MINISTRY OF PUBLIC WORKS

Table des matières

CHAPITRE I : DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Article 1 : Objet du marché

Article 2 : Procédure de passation du marché

Article 3 : Définitions et attributions (CCAG Article 2 complété)

Article 4 : Langue, lois et règlements applicables

Article 5 : Pièces constitutives du marché (CCAG Article 4)

Article 6 : Textes généraux applicables

Article 7 : Communication (CCAG Article 6 et 10 complétés)

Article 8 : Ordres de service (CCAG Article 8)

Article 9 : Marchés à tranches conditionnelles (CCAG Article 9)

Article 10 : Matériel et personnel du Cocontractant (CCAG Article 15 complété)

CHAPITRE II : CLAUSES FINANCIÈRES

Article 11 : Garanties et cautions (CCAG articles 29 et 41)

Article 12 : Montant du marché (CCAG Articles 18 et 19 complétés)

Article 13 : Lieu et mode de paiement

Article 14 : Variation des prix (CCAG Article 20)

Article 15 : Formules de révision des prix (CCAG article 21)

Article 16 : Formules d'actualisation des prix (CCAG article 21)

Article 17 : Travaux en régie (CCAG Article 22 complété)

Article 18 : Valorisation des travaux (CCAG article 23)

Article 19 : Valorisation des approvisionnements (CCAG article 24 complété)

Article 20 : Avances (CCAG article 28)

Article 21 : Règlement des travaux (CCAG articles 26, 27 et 30 complétés)

Article 22 : Intérêts moratoires (CCAG Article 31)

Article 23 : Pénalités (CCAG Article 32 complété)

Article 24 : Règlement en cas de groupement d'entreprises (CCAG Article 33)

Article 25 : Décompte final (CCAG Article 34)

Article 26 : Décompte général et définitif (CCAG Article 35)

Article 27 : Régime fiscal et douanier (CCAG Article 36)

Article 28 : Timbres et enregistrement des marchés (CCAG Article 37)

CHAPITRE III : EXECUTION DES TRAVAUX

Article 29 : Consistance des travaux

Article 30 : Obligations du Maître d'Ouvrage (CCAG complété)

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

REPUBLIQUE DU CAMEROUN REPUBLIC OF CAMEROON UNITE DE GESTION DU PROJET DE CONSTRUCTION DE LA ROUTE OLAMA-KABIA MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS MINISTRY OF PUBLIC WORKS

Article 31 : Délais d'exécution du marché (CCAG Article 38)

Article 32 : Rôles et responsabilités du Cocontractant (CCAG Article 40)

Article 33 : Mise à disposition des documents et du site (CCAG Article 42)

Article 34 : Assurances des ouvrages et responsabilités civiles (CCAG Article 45)

Article 35 : Pièces à fournir par le Cocontractant (Article 49 complété)

Article 36 : Organisation et sécurité des chantiers (CCAG Article 50)

Article 37 : Implantation des ouvrages (CCAG Article 52)

Article 38 : Sous-traitance (CCAG article 54)

Article 39 : Laboratoire de chantier et essais (CCAG Article 55)

Article 40 : Journal de chantier (CCAG Article 56 complété)

Article 41 : Utilisation des explosifs (CCAG Article 60)

CHAPITRE IV : DE LA RÉCEPTION

Article 42 : Réception provisoire (CCAG Article 67)

Article 43 : Documents à fournir après exécution (CCAG Article 68)

Article 44 : Délai de garantie (CCAG Article 70)

Article 45 : Entretien pendant la période de garantie

Article 46 : Réception définitive (CCAG Article 72)

CHAPITRE V : DISPOSITIONS DIVERSES

Article 47 : Résiliation du marché (CCAG Article 74)

Article 48 : Cas de force majeure (CCAG article 75)

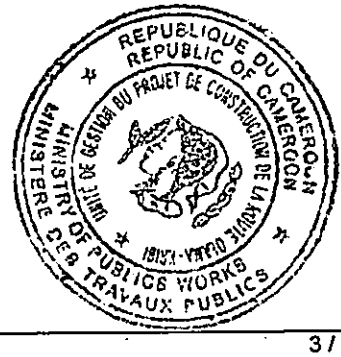
Article 49 : Différends et litiges (CCAG article 79)

Article 50 : Edition et diffusion du présent marché

Article 51 et dernier : Entrée en vigueur du marché







CHAPITRE I : DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Article 1: Objet du marché

Le présent Marché a pour objet l'exécution des travaux de construction de la route Olama-Kribi, Lot2 : (Bigambo – Kribi), Section 1 - Bingambo-Grandzambi (43 km). Lieu : Département de l'Océan - Région du SUD

Procédure de passation du marché

Le Marché est passé après Appel d'Offres International Ouvert N°_____/AOIO/MINTP/CSPM-PFC/CCCM-TR/2024 du _____

Article 2: Définitions et attributions (CCAG Article 2 complété)

3.1. Définitions générales

Les définitions suivantes sont applicables pour l'exécution du marché

- L'**Autorité Contractante** (AC) est le Ministre des Travaux Publics. A ce titre, il conduit le processus de contractualisation et signe les Marchés y relatifs.
- Le **Maître d'Ouvrage** est le Ministre des Travaux Publics. Il représente l'Administration bénéficiaire des prestations, signe le Marché, les ordres de service ayant une incidence sur les coûts, les délais et les objectifs, les avenants le cas échéant, fait assurer le suivi de l'exécution du Marché, ordonne le paiement des décomptes, résilie le Marché après mis en demeure le cas échéant, veille à la rédaction du rapport d'achèvement de l'exécution, et conserve les originaux des documents s'y rapportant et requiert à chaque étape des avis de non objection du Bailleur de Fonds.
- **L'Organisme en charge du contrôle externe de l'exécution des marchés publics** est : Le Ministre en charge des Marchés publics. A ce titre, il vérifie, après la signature du Marché, son adéquation avec le Dossier d'Appel d'Offres, la Décision d'attribution et l'offre du Cocontractant, et à travers des contrôles inopinés, l'effectivité et la qualité des prestations réalisées et réceptionnées. Il procède également à la vérification à posteriori de l'adéquation entre les prestations facturées, les paiements effectués et les prestations réalisées, signale au Chef de Service du Marché, à l'ingénieur du Marché et/ou au Cocontractant, les cas de manquements observés dans l'exécution et vise le décompte définitif du Marché.
- Les attributions du **Chef de service du Marché** sont dévolues au Directeur des Investissements Routiers (DIR) du Ministère des Travaux Publics. Il est responsable de la direction générale des prestations, arrête toutes les dispositions technico-financières et représente le Maître d'Ouvrage auprès des instances d'arbitrage des litiges.
- **L'Ingénieur du Marché** est le Coordonnateur de l'Unité de Gestion du Projet définit dans les Accords de Financement signés entre le Cameroun et les Bailleurs de Fonds impliqués dans le projet. Il est responsable du suivi technique et financier. Il apprécie, décide et donne toutes les instructions n'entraînant aucune incidence financière. Il rend compte au Chef de Service du marché.
- Le **Maître d'œuvre** ou la mission de contrôle est le **Groupement AEC/ECTA BTP/INTEGC/DAR** en charge du contrôle des travaux. Il assure la défense des intérêts du Maître d'Ouvrage aux stades de la définition, de l'élaboration, de l'exécution et de la réception des prestations objets du marché.
- **La commission des Marchés compétente** est la Commission Spéciale de Passation des Marchés des Projets à Financement Conjoint (CSPM-PFC) placée auprès du MINTP.
- La **Commission Centrale de Contrôle des Marchés** est la Commission Centrale de Contrôle des Marchés des Travaux Routiers placée auprès du MINMAP (CCCM-TR).
- **L'Organisme chargée du paiement** est la Caisse Autonome d'Amortissement (CAA).

CONTROLE DE LA PASSATION DES CONTRATS VISA MINTP

3.2. Nantissement

Le nantissement est soumis aux règles applicables en cette matière aux marchés publics de l'Etat, notamment l'article 150, du Décret n° 2018/366 du 20 juin 2018 portant code des marchés publics. A cet effet, sont désignés comme :

- Autorité chargée de l'ordonnancement : Le Ministre des Travaux Publics ;
- Autorité chargée de la liquidation des dépenses : Le Chef de service du marché ;
- Organisme chargé des paiements : le Directeur Général de la Caisse Autonome d'Amortissement ;
- Fonctionnaire compétent pour fournir les renseignements au titre de l'exécution du marché : le Chef Service du marché et l'Ingénieur du marché.

Le nantissement est soumis aux règles applicables en cette matière aux marchés publics de l'État.

3.3. Attributions de la mission de contrôle, Maître d'Œuvre.

3.3.1. Missions.

Le Maître d'œuvre ne pourra relever le Cocontractant d'aucune de ses obligations contractuelles, ni ordonner une quelconque modification des travaux, ni ordonner un travail quelconque susceptible de retarder l'exécution des travaux ou de provoquer un paiement supplémentaire pour la personne responsable du marché, ni modifier les délais.

Le Maître d'œuvre exercera les fonctions suivantes :

- l'examen des études d'exécution faites par l'entreprise et visa, conformément à la revue des études faite par ses soins ;
- la direction de l'exécution des contrats de travaux, à savoir :
  - les réunions de chantier ;
  - la tenue du journal de chantier ;
  - la présence du prestataire sur le chantier ;
  - l'établissement des Ordres de Service ;
  - l'établissement des projets d'avenant éventuellement et des documents techniques y afférents ;
  - les contrôles ;
  - la comptabilité des travaux et prestations ;
- les opérations de réception et pendant la période de garantie, à savoir :
  - la réception des travaux et prestations ;
  - l'élaboration des dossiers des ouvrages exécutés ;
- L'ordonnancement, pilotage et coordination des chantiers.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

Le Maître d'œuvre donnera au Cocontractant, dans les limites des pouvoirs qui lui sont délégués et conformément aux conditions du Marché, des instructions et des approbations écrites qui vaudront un engagement pour le Cocontractant et pour le Maître d'œuvre au même titre que si elles avaient été données par le Chef de Service du marché sous réserve toutefois des dispositions suivantes :

- le fait pour le Maître d'œuvre de ne pas refuser ou rebuter un ouvrage ou des matériaux ne répondant pas à tout ou partie des spécifications du présent Marché, ne portera pas atteinte au droit du Chef de Service du marché de refuser ou de rebuter ultérieurement ledit ouvrage ou matériaux, et d'en ordonner, le cas échéant, la démolition ou l'enlèvement.
- En cas de désaccord avec le Maître d'œuvre, le Cocontractant aura le droit d'en référer par écrit au Chef de Service du marché du marché et au Maître d'Ouvrage, sa démarche n'étant recevable que pour autant qu'il en adresse copie au Maître d'œuvre. La même procédure est applicable aux requêtes présentées au Chef de Service et le Maître d'œuvre devant alors en recevoir une copie.

Le Maître d'œuvre signe tous les Ordres de Services qui ne concernent pas le programme, les délais et le montant des travaux ; ceux-ci relèvent de la décision du Chef de service du marché.

3.3.2. Moyens mis à la disposition de la mission de contrôle par le Cocontractant.

Le Cocontractant doit fournir sur le site, les équipements des locaux suivants de la Mission de contrôle :

- Des locaux pour bureaux, toilettes, magasin, archives ;
- Un laboratoire (comportant un bureau pour l'Ingénieur géotechnicien) pour effectuer les essais prescrits y compris les équipements repris ci-dessous ;
- Des logements à usage d'habitation ;
- Les logements et bureau pour l'Administration.

Tous ces locaux en matériaux définitifs.

Les plans d'implantation et d'exécution desdites constructions seront soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre.

Les bureaux seront équipés de :

- Bureaux avec tiroirs
- Armoires et étagères
- Chaises de réception
- Fauteuils
- Meubles d'ordinateurs
- Appareil de télécopie
- Grandes tables pour la salle de réunion avec chaises
- Une connexion internet
- Un photocopieur qui sera installé au secrétariat

Les logements pour les experts de l'Administration seront équipés du matériel à l'état neuf. Il s'agit de :

- Mobilier de salon et de salle à manger ;
- Mobilier pour chambres à coucher ;
- Réfrigérateur électrique de 250 litres, cuisinière, évier et mobilier de cuisine ;
- Une salle d'eau (douche, lavabo et WC) ;
- Téléviseurs équipés du bouquet canal + y compris ses accessoires
- Connexion internet

De plus le laboratoire devra être équipé de façon à lui permettre d'exécuter les essais courants prévus dans le présent C.C.T.P.

Les bureaux et, le laboratoire seront alimentés en eau et en électricité aux frais du Cocontractant.

Le Cocontractant procédera également à ses frais, à l'entretien des différents locaux et matériels (gardiennage, eau, électricité, téléphone, télécopie, etc.) pendant la durée des travaux jusqu'à deux mois après la réception provisoire. Toutefois les frais de consommation de téléphone, frais internet, eau, l'électricité, télécopie etc., sont à la charge du Maître d'œuvre.

Toutes ces installations seront mises à la disposition de la mission de contrôle, sous la supervision du Chef service du marché des inventaires et de la comptabilité du MINTP, dans un délai maximum de trois (03) mois, à partir de la date de notification de l'ordre de service prescrivant le démarrage des travaux. En attendant l'achèvement des installations et la fourniture du matériel, le Cocontractant fournira à ses propres frais des locaux et du matériel similaire en location.

A la fin des travaux, Tous les équipements (bureau, logement...) resteront la propriété de l'administration.

Article 3: Langue, lois et règlements applicables

4.1. La langue utilisée est le français.

4.2. Le Cocontractant s'engage à observer les lois, règlements en vigueur en République du Cameroun et ce, aussi bien dans sa propre organisation que dans la réalisation du marché.

Si ces lois et règlements en vigueur à la date de signature du présent marché venaient à être modifiés après la signature du marché, les coûts éventuels qui en découleraient directement seraient pris en compte sans gain ni perte pour chaque partie.

Article 4: Pièces constitutives du marché (CCAG Article 4)

Les pièces contractuelles constitutives du présent marché sont par ordre de priorité :

- la lettre de soumission ou l'acte d'engagement;
- la soumission et ses annexes dans toutes les dispositions non contraires au Cahier des Clauses Administratives Particulières, au Cahier des Clauses Techniques Particulières ci-dessous visés et au Dossier d'Appel d'Offres,
- le présent Cahier des Clauses Administratives Particulières (C.C.A.P),
- le Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P),
- Les éléments propres à la détermination du montant du marché, tels que, par ordre de priorité : les bordereaux des prix unitaires ; l'état des prix forfaitaires ; le détail ou le devis estimatif ; la décomposition des prix forfaitaires et/ou le sous-détail des prix unitaires,
- les Plans, les dessins graphiques, les notes de calcul, les cahiers de sondage et les dossiers géotechniques approuvés par le Chef de Service du marché,
- le cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés publics des travaux, (CCAG) mis en vigueur par arrêté N°033/CAB/PM du 13 février 2007,
- Le ou les Cahiers des Clauses Techniques Générales (CCTG) applicables aux prestations faisant l'objet du marché,
- Le programme d'exécution des travaux après approbation par le Chef de Service du marché,
- Les conditions générales d'appel d'offres,
- Le Dossier d'appel d'Offres.

Article 5: Textes généraux applicables

Le présent marché est soumis aux textes généraux ci-après :

- L'Accord de Prêt du 27 mai 2015, signé entre la République du Cameroun et la Banque Arabe pour le Développement Economique en Afrique (BADEA) ;
- L'Accord de Prêt du 29 juin 2015, signé entre la République du Cameroun et le Fonds de l'OPEP pour le Développement International ;
- L'Accord de Prêt du 25 mai 2016, signé entre la République du Cameroun et le Fonds Saoudien de Développement (FSD) ;
- L'Accord de Prêt du 18 décembre 2019, signé entre la République du Cameroun et le Fonds d'Abu Dhabi pour le Développement (FADD) ;
- L'Accord de Prêt du 13 janvier 2020, signé entre la République du Cameroun et le Fonds Koweitien pour le Développement Economique Arabe (FKDEA) ;
- D'autres accords de prêts à venir ;
- la loi n°92/007 du 14 août 1992 portant Code du travail ;
- la Loi n°2022/007 du 27 avril 2022 portant protection du patrimoine routier ;

- la loi cadre n° 096/12 du 05 août 1996 portant loi-cadre relative à la gestion de l'environnement ;
- la loi n° 2000/10 du 13 juillet 2000 fixant l'organisation et les modalités de l'exercice de la profession d'Ingénieur du Génie civil ;
- la Loi n°2001/001du 16 avril 2001 portant Code Minier, et mise en application par le Décret n° 2002/048/PM du 26 mars 2002 ;
- la Loi n° 2018/011 du 11 juillet 2018 portant code de transparence et de bonne gouvernance dans la gestion des finances publiques au Cameroun;
- la loi n° 2018/012 du 11 juillet 2018 portant Régime Financier de l'Etat et des Autres Entités Publics ;
- la Loi N°2022/020 du 27 décembre 2022 portant loi de finances de la République du Cameroun pour l'exercice 2023 ;
- le Décret n° 2003/651/PM du 16 avril 2003 fixant les modalités d'application du régime fiscal et douanier des Marchés Publics ;
- le Décret n° 2005/577 du 23 février 2005 fixant les modalités de réalisation des études d'impact environnemental ;
- le Décret n° 2008/376 du 12 novembre 2008 portant organisation administrative de la République du Cameroun ;
- Décret n° 2012/075 du 08 mars 2012 portant organisation du Ministère des Marchés Publics ;
- le Décret n° 2012/076 du 08/03/2012 modifiant et complétant certaines dispositions du décret n° 2001/048 du 23 février 2001 portant création, organisation et fonctionnement de l'Agence de Régulation des Marchés Publics ;
- le Décret n° 2018/190 du 02 mars 2018 modifiant et complétant certaines dispositions du Décret n° 2011/408 du 09 décembre 2011 portant organisation du gouvernement ;
- le Décret n° 2018/366 du 20 juin 2018 portant Code des Marchés publics ;
- le Décret n° 2018/461 du 07 août 2018 portant organisation du Ministère des Travaux Publics ;
- le Décret n° 2019/002 du 04 janvier 2019 portant réaménagement du Gouvernement ;
- l'Arrêté n° 093/CAB/PM du 5 novembre 2002 fixant les montants de la caution de soumission et des frais d'achat des Dossiers d'Appel d'Offres ;
- l'Arrêté n° 070/MINEP du 20 avril 2005 fixant les différentes catégories d'opérations dont la réalisation est soumise à l'étude d'impact environnemental ;
- l'arrêté n° 033/CAB/PM du 13 février 2007 mettant en vigueur les Cahiers des Clauses Administratives Générales (CCAG) applicables aux Marchés publics ;
- l'Arrêté n° 0240/A/MINMAP du 18 Juillet 2018 portant création d'une Commission Spéciale de Passation des Marchés des Projets Routiers à Financement Conjoint auprès du Ministère des Travaux Publics ;
- la Décision n° 449/D/MINTP/CAB du 23 novembre 2021 portant constant la composition de la Commission Spéciale de Passation des Marchés des projets à financement conjoint placée auprès du Ministère des Travaux Publics ;
- la Décision N°00000432/CAB/MINMAP/ du 18 juin 2019 portant nomination des Présidents des Commissions Spéciale de Passation des Marchés Publics placées auprès des Départements Ministériels ;
- la circulaire n° 002/CAB/PM du 31 janvier 2011 relative à l'amélioration de la performance du système des Marchés Publics ;
- la circulaire n°003/CAB/PM du 31 janvier 2011 précisant les modalités de gestion des changements des conditions économiques des marchés publics ;
- la Circulaire n° 0000456/C/MINFI du 30 décembre 2021 portant instructions relatives à l'exécution des lois de finances, au suivi et au contrôle de l'exécution du Budget de l'Etat et des autres entités publiques pour l'exercice 2022;
- la Circulaire n° 002/LC/MINMAP/CAB du 12 mai 2022 relative à la continuité du service public des Marchés Publics en cas de sanction d'un Maître d'Ouvrage ou Maître d'Ouvrage Délégué, ou des membres d'une Commission de Passation des Marchés Publics conformément aux dispositions des Articles 194 et 195 du Code des Marchés Publics ;
- la Circulaire n° 00001/PR/MINMAP/CAB du 25 avril 2022 relative à l'application du Code des Marchés Publics ;
- la lettre n° 00908/MINTP/DR datant de 1997 du Ministère des Travaux Publics portant publication des directives pour la prise en compte des impacts environnementaux dans l'entretien routier ;
- les normes techniques en vigueur au Cameroun ;
- les directives en vigueur au Ministère des Travaux Publics portant répartition des rôles entre les divers intervenants pour la campagne d'entretien routier en cours auprès du Maître d'Ouvrage ;
- le CCTG français, notamment son préambule et les fascicules 1, 2, 4, 7, 23, 24, 25, 27, 29, 30, 31, 50, 56, 61, 62, 63, 65-A, 66, 68, 70 ainsi que les normes françaises (en l'absence de normes camerounaises) et les avis techniques du réseau technique français ;
- la convention collective nationale des entreprises du bâtiment, des travaux publics et des activités annexes du 10 décembre 2013 ;

Article 6: Communication (CCAG Article 6 et 10 complétés)

6.1 Dans un délai de quinze (15) jours calendaires qui suivent la date de démarrage des travaux, le Cocontractant fera élection de domicile (cf. pièce 10.11) à proximité du chantier et en notifiera par écrit le Maître d'Ouvrage ave copie au Chef de Service du marché. Faute par lui de se conformer à cette obligation ou de faire connaître son domicile, les notifications se rattachant à son entreprise seront valablement faites à la mairie de Bipindi. Le Cocontractant maintiendra sur le chantier pendant toute la durée des travaux, un représentant capable de le remplacer, de sorte qu'aucune opération ne puisse être retardée ou suspendue en raison de son absence.

Le Cocontractant ou son représentant se rendra dans les bureaux du Chef de Service du marché et l'accompagnera dans ses visites de chantier toutes les fois qu'il en sera requis.

6.2 Toutes les communications au titre du présent marché sont écrites et les notifications faites aux adresses ci-après :

a. Dans le cas où le Cocontractant est le destinataire : Madame/Monsieur.....

b. Dans le cas où le Maître d'Ouvrage en est le destinataire : Monsieur le Ministre des Travaux Publics, avec copie adressée dans les mêmes délais au Chef de Service du marché, à l'Ingénieur du marché, au Maître d'Œuvre, le cas échéant.

6.3 Le Cocontractant adressera toutes notifications écrites ou correspondances au Maître d'Œuvre, avec copie au Chef de service du marché et à l'Ingénieur du marché.

Article 7: Ordres de service (CCAG Article 8)

Les différents ordres de services seront établis et notifiés ainsi qu'il suit :

- L'ordre de service de commencer les travaux est signé par le Maître d'Ouvrage et notifié au Cocontractant par le Chef de service du marché avec copie à l'Ingénieur du marché, à l'Organisme Payeur et au Maître d'œuvre.
- Les ordres de service ayant une incidence sur l'objet, le montant ou le délai d'exécution du marché seront signés par Maître d'Ouvrage (**après avis de non objection du Bailleur de Fonds**) et notifiés par le Chef de service du marché au Cocontractant avec copie à l'Ingénieur du marché, au Maître d'œuvre et à l'Organisme Payeur.

- Les ordres de service à caractère technique liés au déroulement normal du chantier (et sans incidence financière) seront directement signés par le Chef de service du Marché et notifiés au Cocontractant par l'ingénieur du marché avec copie au Maître d'œuvre,
- 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'Ingénieur du marché et au Maître d'œuvre.
- Les ordres de service de suspension et de reprise des travaux, pour cause d'intempéries, ou autres cas de forces majeures seront signés par le Maître d'Ouvrage sur proposition du Maître d'œuvre après avis de l'Ingénieur du marché et notifiés au Cocontractant par le Chef de service.
- Les ordres de service prescrivant les travaux nécessaires pour remédier aux désordres ne relevant pas d'une utilisation normale qui apparaîtraient dans les ouvrages pendant la période de garantie, seront signés par le Chef de Service du marché, sur proposition du Maître d'Œuvre et notifiés au Cocontractant par l'Ingénieur du marché avec copie au Maître d'œuvre ;
- Le Cocontractant adressera toutes notifications écrites ou correspondances au Maître d'œuvre, avec copie au Chef de service du marché et l'Ingénieur du marché.

Le Cocontractant dispose d'un délai de quinze (15) jours pour émettre des réserves sur tout ordre de service reçu. Le fait d'émettre des réserves ne dispense pas le Cocontractant d'exécuter les ordres de service reçus.

Article 8: Marchés à tranches conditionnelles (CCAG Article 9)

Sans objet.

Article 9: Matériel et personnel du Cocontractant (CCAG Article 15 complété)

9.1. Toute modification, même partielle, apportée aux propositions de l'offre technique n'interviendra qu'après agrément écrit du Chef de service du marché. En cas de modification, l'entrepreneur le fera remplacer par un personnel de compétence (qualifications et expérience) au moins égale.

9.2. En tout état de cause, les listes du personnel d'encadrement du Cocontractant ainsi que la liste du matériel devront être agréés par le Chef de service du marché du marché après avis motivé du Maître d'œuvre qui dispose de 7 jours après la soumission. Le Chef de Service du marché dispose de quatorze (14) jours pour notifier par écrit son avis. Passé ce délai, ces listes seront considérées comme approuvées. Ces responsables ne pourront être déplacés ou retirés du chantier sans l'accord écrit préalable du Chef de service du marché sauf cas d'accident ou de force majeure constatée par le Chef de service du marché.

9.3. Toute modification unilatérale apportée aux propositions en matériel et en personnel d'encadrement de l'offre technique, avant et pendant les travaux, constitue un motif de résiliation du contrat conformément aux dispositions de l'article 46 du présent CCAP.

9.4Le Chef de service du marché a le droit d'exiger le changement des agents et ouvriers du Cocontractant pour insubordination, incapacité ou défaut de probité.

9.5. Dans son offre le Cocontractant s'est engagé à mobiliser les ressources humaines et matérielles nécessaires pour la bonne exécution des travaux suivant les règles de l'art et d'après les conditions du présent CCAP et CCTP. Le Cocontractant demeure responsable des fraudes ou malfaçons qui seraient commises par ses agents dans la fourniture et l'emploi des matériaux.

9.6. Le plafond de 25% remplacement du personnel d'encadrement non Camerounais est autorisé.

9.7. Tout changement de personnel au-delà du seuil susmentionné ou du matériel par rapport à l'offre par le fait de l'Entreprise fera l'objet d'une réfaction forfaitaire de deux millions (2.000 000) F CFA par personnel d'encadrement ou matériel modifié, pénalité à opérer sur les acomptes mensuels.

CHAPITRE II : CLAUSES FINANCIÈRES

Article 10: Garanties et cautions (CCAG articles 29 et 41)

11.1. Cautionnement définitif

Un cautionnement garantissant l'exécution intégrale des prestations du présent marché d'un montant égal à **dix pour cent (10%)** de la valeur TTC du marché sera constitué et transmis au Chef de service du marché par le Cocontractant dans les vingt (20) jours à dater de la notification de la signature du Marché. Il sera mobilisé en cas d'abandon du chantier ou de cessation définitive des travaux pour une raison imputable à le Cocontractant.

Le cautionnement pourra être remplacé par une caution personnelle et solidaire à première demande et inconditionnelle d'un établissement financier de premier ordre agréé par le Ministère Camerounais en charge des Finances.

Le cautionnement sera restitué, ou la garantie libérée, à moitié après réception provisoire des travaux, à la suite d'une mainlevée délivrée par le Maître d'Ouvrage après demande de l'entrepreneur. Et l'autre moitié sera libéré après la réception définitive.

Nota : Un modèle de caution, à ne fournir qu'en cas d'adjudication du Marché est indiqué dans le dossier d'Appel d'Offres.

11.2. Cautionnement de garantie

La retenue de garantie de **cinq pour cent (5%)** du montant TTC du marché sera opérée sur chaque décompte des travaux et des fournitures. Elle sera libérée de moitié à la réception provisoire et l'autre moitié à la réception définitive.

Elle pourra être remplacée par des cautions personnelles et solidaires d'un établissement financier de premier ordre de la place agréé par le Ministère chargé des Finances.

La restitution de la retenue de garantie ou du cautionnement sera effectuée dans un délai d'un mois après la réception définitive sur mainlevée délivrée par délivrée par le Maître d'Ouvrage après demande de l'entrepreneur.

11.3. Cautionnement d'avance de démarrage

Conformément aux textes en vigueur et sur demande expresse du Cocontractant, il pourra être accordé, une avance de démarrage d'un montant égal à **dix pour cent (10%)** du montant toutes taxes comprises du marché. Cette avance devra être cautionnée à cent pour cent (100%) par un établissement bancaire installé sur le territoire camerounais, et agréé par le Ministre en charge des Finances.

Le remboursement de l'avance visé ci-dessus est effectué par décompte sur les acomptes ou, éventuellement, sur le solde dû au Cocontractant. Le remboursement de cette avance commence dès que le montant des prestations atteint 40 % du montant du marché. Il doit être terminé au plus tard lorsque le montant des prestations facturées atteint 80 %. Le montant à rembourser à l'occasion de chaque décompte est de 25 % au moins du montant du décompte.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

Article 11: Montant du marché (CCAG Articles 18 et 19 complétés)

Le montant du présent marché, tel qu'il ressort du détail estimatif ci-joint, est de :

	Montant en chiffres	Montant en lettres
Montant total HT (A)		
TVA (B)		
Montant TTC (A+B)		
AIR (D=2.2% de A) ou TSR (D=5% de A) selon la nationalité		
Montant net à Mandater (A-D)		

Le montant Toutes Taxes Comprises résulte de la somme du montant Hors Taxes sur la Valeur Ajoutée.

Le montant Hors Taxe sur la Valeur Ajoutée s'obtient par la sommation des prix totaux HT résultant de l'application des prix du Bordereau de Prix aux quantités respectives du Détail Quantitatif et Estimatif.

La taxe sur la Valeur Ajoute (TVA) résulte de l'application au montant Hors TVA du taux de la Taxe sur la Valeur Ajoutée (19,25%).

Article 12: Lieu et mode de paiement

Les paiements seront effectués par virement en Franc CFA au compte ci-après :

N° _____ ouvert au nom de _____ Banque _____ Agence de _____

Article 13: Variation des prix (CCAG Article 20)

14.1 Les prix unitaires du Bordereau sont ceux de la soumission et sont révisables.

a. Les acomptes payés au Cocontractant au titre des avances ne sont pas révisables.
b. La révision est « gelée » à l'expiration du délai contractuel, sauf en cas de baisse des prix.

14.3 Prix hors bordereau

Dans le cas où il serait prescrit des modifications techniques ou la réalisation de travaux non prévus ou complémentaires au Marché nécessitant l'établissement de nouveaux prix, ces derniers seraient calculés en tenant compte des sous-détails de prix que le Cocontractant a l'obligation de fournir.

Article 14: Formules de révision des prix (CCAG article 21)

Les prix sont ceux de la soumission et sont révisables suivant les modalités et coefficients suivants :

La révision des prix ne sera accordée qu'à la condition que l'application des coefficients de révision entraîne une variation minimale en plus ou en moins de CINQ POUR CENT (5%), elle s'applique alors après déduction d'une marge de neutralisation de deux pour cent (2%).

La formule de révision sera la suivante : P1=Po x K où,

$$K = 0{,}20 + 0{,}15\frac{C}{Co} + 0{,}10\frac{A}{Ao} + 0{,}20\frac{S}{So} + 0{,}15\frac{GO}{GOo} + 0{,}20\frac{B}{Bo}$$

P1	Représente le montant révisé
P	Représente le montant initial de l'offre du soumissionnaire
Co,Ao, So, GOo, Bo	Représentent respectivement les prix officiels du ciment, de l'acier, le montant du salaire minimum, du Gasoil, et du bitume 1er jour du mois fixé pour la date de remise des offres ;
C, A, S, GO, B	Représentent les mêmes prix et montant au 1er jour du mois d'établissement du décompte.

Les indices sont ceux définis pour la formule de révision de prix. Les valeurs à prendre en compte sont celles du mois précédant le démarrage effectif des travaux.

Le bordereau des prix unitaires renseigne les prix qui ne peuvent pas faire l'objet de révision.

La révision des prix est en outre soumise aux conditions suivantes :

a) la révision des prix n'est calculée qu'à partir de dix-huit (18) mois après la date de démarrage effectif des travaux.
b) la révision des prix est arrêtée lorsque le montant cumulé de cette révision atteint les ~~10%~~ **20%** du montant de base du marché ; si pour des raisons quelconques le taux de cette révision dépassait les 20%, les conditions initiales du marché seraient revues ;
c) les acomptes payés au Cocontractant au titre des avances ne sont pas révisables ;
d) le montant des travaux réalisés après la fin du délai contractuel d'exécution du fait du Cocontractant ne sont pas révisables.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

Article 15: Formules d'actualisation des prix (CCAG article 21)

Sans objet

Article 16: Travaux en régie (CCAG Article 22 complété)

17.1 Le Cocontractant devra lorsqu'il en sera requis, fournir au Maître d'Ouvrage, la main d'œuvre, les matériaux, l'outillage et tous les moyens nécessaires à des travaux en régie. Le pourcentage des travaux en régie ne peut excéder 2 % du montant TTC du marché et de ses avenants, le cas échéant.

17.2 Dans le cas où le Cocontractant serait invité à exécuter des travaux en régie, les dépenses exposées et dument justifiées lui seront remboursées dans les conditions suivantes :

Les sommes payées au Cocontractant en vertu du présent article n'interviendront pas pour l'application éventuelle des articles du présent CCAP relatifs aux variations dans la masse ou la nature des travaux.

- Les quantités prises en compte seront les heures de mise à disposition ou les quantités de matériaux et matières mises en œuvre ayant fait l'objet d'attachements contradictoires ;
- **Pour le personnel** : salaires effectivement payés, majorés des charges sociales réelles et justifiées afférentes à ces salaires et d'une marge bénéficiaire de dix pour cent (10%) maximum.
- **Pour le matériel** : les heures d'engin seront décomptées au taux figurant dans les sous-détails de prix.
- **Pour les matériaux et matières** : ils seront remboursés au prix de revient dument justifié au lieu d'emploi majoré de dix pour cent (10%) pour pertes, magasinage et manutention ;

Le montant des prestations ainsi calculé, y compris les heures d'engins, sera majoré de 25% pour tenir compte des frais généraux, bénéfices et aléas propres au Cocontractant.

Article 17: Valorisation des travaux (CCAG article 23)

Ce marché est à prix unitaires et forfaitaires.

Les prix figurant au bordereau des prix unitaires sont réputés avoir été établis sur la base des conditions économiques existantes en République du Cameroun. Chaque prix est détaillé dans le sous détail des prix correspondant présentés suivant le modèle indiqué dans le dossier d'appel d'offres. Les prix sont fermes.

Le Cocontractant est réputé avoir parfaite connaissance de toutes les sujétions imposées par l'exécution des travaux et de toutes les conditions locales susceptibles d'influer sur cette exécution, notamment :

- De la nature et de la qualité des sols et terrains,
- Des conditions de transport et d'accès aux chantiers à toutes époques de l'année,
- Du régime des eaux et des pluies dans la région et des risques d'inondation,
- Des sujétions liées à la situation des travaux.

Les prix du bordereau comprennent tous les frais de main-d'œuvre, fournitures, ingrédients, location, amortissement, fonctionnement et entretien du matériel, outillage, installation et carrières de dépôt et décharge publique, assurance, frais généraux, impôts et bénéfice, aléas et faux frais de toute nature, droits, taxes et impôts en vigueur, toutes sujétions d'aménagement et d'entretien des pistes provisoires pour déviation, accès aux carrières, emprunts et points d'eau, ainsi que toutes sujétions entraînées par le maintien de la circulation et le maintien en service des réseaux concessionnaires, le maintien des écoulements des eaux de toutes natures et leur évacuation pendant l'exécution des travaux.

Les prix comprennent aussi l'établissement de tous les plans graphiques nécessaires à l'exécution des travaux, le contrôle par un organisme agréé en ce qui concerne les ouvrages d'art.

Les prix comprennent également les frais de prospection de gîtes d'emprunt et de carrières, d'essais et analyses de matériaux, d'études complémentaires diverses, de fonctionnement et de repli des chantiers. Il est aussi précisé que tous les frais de transport de matériaux de quelque nature qu'ils soient sont inclus dans les prix du bordereau.

Les prix comprennent la recherche et l'aménagement des terrains nécessaires aux installations de chantier, des matériaux de chantier, le bureau de chantier y compris les frais de location, l'amenée d'eau, d'électricité et téléphone, le paiement de toutes redevances ou location, tous frais d'épreuves et de contrôles nécessaires à la réception des travaux, d'accès, d'extraction des matériaux et d'assainissement en ce qui concerne les gisements.

Les indemnisations à verser à la population pour les expropriations nécessaires comprises dans l'emprise de la route à construire sont à la charge de l'Administration. Un état de la situation devra être établi au préalable. Par contre, les expropriations à effectuer en dehors de l'emprise de la route pour les besoins de chantier sont à la charge du Cocontractant. Les matériaux à extraire ne feront l'objet d'aucune rémunération auprès des populations ou des communautés en dehors des taxes d'extraction redevables à l'État et régulièrement réglementés.

D'une façon générale sont à la charge du Cocontractant toutes sujétions s'imposant pour l'exécution et le suivi des travaux suivant les conditions du marché. Le Cocontractant est réputé connaître ces sujétions, qu'elles soient prévues ou non dans les conditions du marché, pour s'être rendu compte sur le terrain avant de soumissionner.

Article 18: Valorisation des approvisionnements (CCAG article 24 complété)

18.1. Les approvisionnements à prendre en compte se feront par métrés contradictoires et seront payés sur la base des prix indiqués au sous-détail des prix. Les approvisionnements à prendre en compte sont ceux effectivement amenés sur le chantier et mis en œuvre par le Cocontractant.

18.2. Il n'est pas demandé de caution pour les acomptes sur approvisionnements.

Article 19: Avances (CCAG article 28)

20.1 Le Cocontractant pourra obtenir, sur sa demande, dès la notification de l'ordre de service de commencer les travaux, sans justification de débours de sa part et à l'exclusion de tout autre, une avance de démarrage égale à quinze pour cent (15%) du montant initial TTC du marché.

19.2 Cette avance devra être cautionnée avec une garantie de remboursement à cent pour cent (100%) par un établissement financier de la place de premier ordre agréé par le Ministère en charge des Finances, et conforme au modèle joint au dossier d'appel d'offres. Cette avance sera remboursée par déduction sur les acomptes à verser au Cocontractant pendant l'exécution du marché, suivant des modalités définies dans le CCAP.

19.3 Le remboursement de cette avance s'effectuera par déduction de trente-sept virgule cinq pour cent (37,5%) du montant de chaque décompte, à partir du premier décompte de travaux dès lors que le montant cumulé des travaux aura atteint 40% du montant du marché. La totalité de l'avance devant en tout état de cause, être remboursée de façon linéaire de telle sorte qu'elle soit totalement apurée lorsque les sommes dues au titre du marché atteignent quatre-vingt pour cent (80%) du montant total du marché.

19.4 Au fur et à mesure du remboursement des avances, le Maître d'Ouvrage donnera la mainlevée de la partie de la caution correspondante, sur demande expresse du Cocontractant.

19.5 Avance sur matériels.
Sans objet

Article 20: Règlement des travaux (CCAG articles 26, 27 et 30 complétés)

20.1 Constatation des travaux exécutés.
Avant le 30 de chaque mois, le Cocontractant et le Maître d'Œuvre établissent un attachement contradictoire qui récapitule et fixe les quantités réalisées et constatées pour chaque poste du bordereau au cours du mois et pouvant donner droit au paiement.

20.2 Décompte mensuel
Au plus tard le cinq (05) du mois suivant le mois des prestations, le cocontractant remettra en dix (10) exemplaires au Maître d'Œuvre, un projet de décompte mensuel, selon le modèle agréé, accompagné de calculs justificatifs et des attachements établissant le montant total arrêté, à la fin de la période retenue, des sommes auxquelles il peut prétendre du fait de l'exécution du marché, depuis le début de celui-ci.

Le décompte provisoire comprend, en tant que de besoin, les différentes parties suivantes, calculées en cumulé depuis le début des travaux.

Le montant HTVA de l'acompte à-payer au Cocontractant sera mandaté comme suit :

a) Des avances éventuelles accordées au titre du démarrage des travaux ou approvisionnement.
b) Du montant des travaux déterminés sur la base de la constatation contradictoire, à laquelle sont appliqués les prix du bordereau.
c) Révision de prix.
d) Travaux en régie
e) Indemnité, pénalité, retenues, remboursement et primes.
f) Intérêts moratoires.

Desquelles seront déduites :

i. Les sommes destinées au remboursement des avances consenties au cocontractant en application de l'article 20 du CCAP.
ii. La retenue de garantie contractuelle, si celle-ci n'est pas remplacée par une caution bancaire
iii. Les pénalités ou retenues éventuelles de retard intermédiaire.

Le montant de l'acompte mensuel à régler au Cocontractant sera déterminé par le Maitre d'œuvre à partir du décompte mensuel dressé sur la base de la constatation des travaux établie telle que précisée à l'article 20.1.

Tous les décomptes sont établis de façon cumulative. Le montant à payer résultera de la différence entre le montant du décompte du mois et celui du décompte du mois précédent. L'acompte ne présente pas un caractère de paiement définitif. Le cocontractant en reste débiteur jusqu'à l'établissement du décompte général et définitif du marché.

Le Maitre d'œuvre visera le décompte pour approbation ou y apportera des corrections. Il le transmettra dans les trois (03) jours ouvrables suivant la date de réception et la tenue du guichet unique au Chef de Service, qui l'approuvera dans les dix (10) jours ouvrables suivant la date de réception avant de le transmettre à la CAA, qui procèdera aux modalités de paiements des décomptes par virement direct au compte bancaire indiqué dans le marché du Cocontractant, en collaboration avec les Bailleurs de Fonds.

Conformément à l'article 34(1) du Décret 2012/075 du 08 mars 2012, portant organisation du Ministère des Marchés Publics, les représentants de ce Ministère assureront en liaison avec ceux du Maître d'ouvrage, le suivi et le contrôle de l'effectivité de l'exécution des prestations et auront ainsi libre accès au site et à tous les documents contractuels ou informations, liés à l'exécution du marché.

Toutefois, les attachements et les décomptes doivent être examinés et validés lors des réunions de chantier, en guichet unique conformément à la Note d'Instruction N°00465/IS/MINTP/DGTI du 19 janvier 2023 du Ministre des Travaux Publics. De même, les réunions mensuelles de suivi du projet se tiendront conformément à cette Note Instruction.

20.3 Transmission des décomptes à l'autorité chargée des marchés publics
En application des dispositions de l'Article 47 du Décret N°2018/366 du 20 juin 2018 portant code des marchés publics, une copie des décomptes provisoires et final sera transmise au Ministre chargé des marchés. Seul le décompte définitif sera soumis au visa du Ministre chargé des Marchés Publics avant sa transmission à l'Organisme payeur.

20.4 Mode de rémunération
Le Cocontractant sera rémunéré par décomptes établis en appliquant les prix du bordereau aux prestations réellement exécutés ; le cocontractant présentera à chaque demande de paiement, en (10) dix exemplaires, dont un original timbré et neuf copies marqués comme tels :

- Un décompte « Net à Mandater » (montant HT- montant AIR et/ou -TSR) ;
- Un décompte du montant de la TVA ;
- Un décompte de l'impôt sur le revenu (AIR ou TSR)

Seul le décompte « Net à Mandater » sera payé au cocontractant.

Le décompte du montant de l'AIR fera l'objet d'une écriture d'ordre entre les budgets du MINTP et/ou du MINFI.

Le décompte du montant de l'AIR fera l'objet d'une écriture d'ordre et sera transmis au MINFI pour justifications du paiement de l'AIR par le cocontractant.

Article 21: Intérêts moratoires (CCAG Article 31)

Les intérêts moratoires éventuels sont payés par état des sommes dues conformément aux articles 166 et 167 du Décret n°2018/366 du 20 juin 2018 portant Code des Marchés publics.

Article 22: Pénalités (CCAG Article 32 complété)

A. Pénalités de retard

22.1. Montant des pénalités de retard

A défaut pour le Cocontractant d'avoir terminé la totalité des travaux dans le délai imparti, il lui sera appliqué, après mise en demeure préalable, les pénalités de retard ci –après, conformément à l'article 168 du Décret n°2018/366 du 20 juin 2018 portant Code des Marchés publics :

- 1/2000ème du montant TTC du marché par jour calendaire de retard du premier (1er) au trentième (30ème) jour au-delà du délai contractuel ;
- 1/1000ème du montant TTC du marché par jour calendaire de retard au-delà du trentième jour.

Ces pénalités seront retenues sur les décomptes mensuels des travaux. Aucune prime ne sera versée en cas d'achèvement des travaux en avance sur le délai contractuel.

B. Pénalités spécifiques

22.2 Indépendamment des pénalités pour dépassement du délai contractuel, le cocontractant est passible des pénalités particulières suivantes pour inobservation des dispositions du contrat, notamment :

B.1 Pénalités de retard de remise des documents contractuels

- -Représentant du Cocontractant : 10 000F/j de retard au-delà de quinze (15) jours à compter de la date de notification de l'ordre de service de démarrage ;
- -Domicile du Cocontractant : 10 000F/j de retard au-delà de quinze (15) jours à compter de la date de notification de l'ordre de service de démarrage ;
- -Programme d'exécution : 50 000F/j de retard au-delà de trente (30) jours à compter de la notification de l'ordre de service de démarrage ;
- -Etudes et projet d'exécution sur les 10 km du projet : 50 000F/j de retard au-delà de 04 mois à compter de la notification de l'ordre de service de démarrage des travaux ;
- -Liste du personnel et du matériel : 20 000F/j de retard au-delà de trente (30) jours à compter de la date de notification de l'ordre de service de démarrage ;
- -Assurances : 20 000F/j de retard au-delà de quinze (15) jours à compter de la notification de l'Ordre de service de démarrage ou de la fin du délai de validité.
- -Cautionnement définitif : 20 000F/j de retard au-delà de quinze (15) jours à compter de la notification de l'Ordre de service de démarrage ;

Il n'est pas prévu de prime en cas d'avance sur le délai contractuel.

B.2 Pénalités pour défaut d'exécution

- -Non remplissage du journal de chantier constaté lors des visites : 10 000F/jour ;
- -Indisponibilité du journal de chantier lors des visites : 20 000F/jour.
- -Non-respect des horaires de convocation des réunions de chantier. Le premier retard sera sanctionné par une pénalité équivalant à un jour, le deuxième retard sera équivalent à deux jours et ainsi de suite. Tout dépassement de ce délai sera sanctionné par une pénalité de CINQUANTE MILLE FRANCS CFA (50 000 F CFA) par jour calendaire de retard.
- -Non-respect du délai de SEPT (7) jours après réception de la demande du Maître d'Ouvrage ou du Maître d'œuvre pour fournir tout élément relatif à l'emploi du personnel. Tout dépassement de ce délai sera sanctionné par une pénalité de CINQUANTE MILLE FRANCS CFA (50 000 F CFA) par jour calendaire de retard.
- -Non-respect du délai de TRENTE (30) jours à compter de la notification de l'Ordre de Service de commencer les travaux pour la présentation pour approbation de la totalité des documents évoqués dans le présent CCAP ou non-respect du délai de DIX (10) jours pour la présentation des éléments rectifiés. Tout dépassement de ce délai sera sanctionné par une pénalité de CINQUANTE MILLE FRANCS CFA (50 000 F CFA) par jour calendaire de retard.

-Non-respect du délai de HUIT (8) jours pour la présentation d'un dossier d'exécution rectifié suite aux observations du Maître d'œuvre. Tout dépassement de ce délai sera sanctionné par une pénalité de CINQUANTE MILLE FRANCS CFA (50 000 F CFA) par jour calendaire de retard.

-Non-respect du délai de DEUX (2) mois à compter de la réception provisoire pour la fourniture des plans de récolement. Tout dépassement de ce délai sera sanctionné par une pénalité de CINQUANTE MILLE FRANCS CFA (50 000 F CFA) par jour calendaire de retard.

-Non-respect du délai de VINGT (20) jours après la réception provisoire pour l'évacuation des déchets et le nettoyage du chantier, et la remise en état des lieux (installations de chantier et sites d'extraction).) Tout dépassement de ce délai sera sanctionné par une pénalité de TRENTE MILLE FRANCS CFA (30 000 F CFA) par jour calendaire de retard.

-Non repliement des installations de chantier dans un délai d'UN (01) mois après la réception provisoire. Tout dépassement de ce délai sera sanctionné par une pénalité de TRENTE MILLE FRANCS CFA (30 000 F CFA) par jour calendaire de retard.

B.3 Autres pénalités

- De plus, des sanctions peuvent être la saisie de l'Agence de Régulation des Marchés Publics (ARMP) ou des Autorités ministérielles compétentes des manquements du Cocontractant observé par le maître d'œuvre ou par le Maître d'Ouvrage, ou l'information d'autres Maîtres d'Ouvrage ou des bailleurs.

- Des sanctions et pénalités légales sont prévues par la loi - cadre 96/12 du 5 août 1996 en matière d'environnement, pour toute personne qui pollue ou dégrade sols et sous - sols, ou altère la qualité de l'air ou des eaux en infraction aux dispositions de cette loi.

- La résiliation du marché peut être décidée pour non-respect du code du travail ou de la Convention collective nationale des entreprises du bâtiment, des travaux publics et des activités annexes, du 25 août 2004, après mise en demeure du Cocontractant restée 21 jours sans effet.

22.3 **Conformément à l'article 169 du Décret n°2018/366 du 20 juin 2018 portant Code des Marchés publics, le montant cumulé des pénalités ne saurait excéder 10% du montant TTC de base et ses éventuels avenants.**

22.4 Conformément à l'article 182 du Décret n°2018/366 du 20 juin 2018 portant Code des Marchés publics, le marché pourra être résilié lorsque le total des pénalités dépasse DIX POUR CENT (10%) du montant TTC du marché éventuellement modifié par avenant.

22.5 Les pénalités appliquées dans le cadre de l'inobservation des dispositions techniques ou de la réglementation ne peuvent en aucun cas être remises.

CONTRÔLÉ DIRECTION DES CONTRATS VISA

C. Frais de contrôle imputables au Cocontractant :

En cas de dépassement du délai global et indépendamment des pénalités de retard applicables, le Cocontractant aura à supporter toutes les dépenses supplémentaires induites directement ou indirectement par la prolongation de la durée des travaux formellement imputables à l'entreprise.

Le Cocontractant remboursera au Maître d'Ouvrage tous les frais de contrôle. En particulier, la Maîtrise d'œuvre étant traitée au forfait, le Cocontractant prendra en charge tous les frais de contrôle supportés par le Maître d'œuvre pendant le dépassement des délais.

Le constat du dépassement des délais imputables à l'entreprise sera effectué par le Chef de Service de Marché qui appuiera sa décision sur l'examen des mémoires produits par le maître d'œuvre et l'entreprise à cet effet. Le Chef de Service de Marché notifiera sa décision après avoir entendu le maître d'œuvre et l'entreprise dans le cadre d'une réunion de concertation.

Le coût de cette prise en charge est établi sur la base de la formule suivante : C=(CT x DD)/(1.05xDC), dans laquelle :

- C : est le coût supporté par l'entreprise
- CT : est le montant du contrôle de travaux tel que figurant dans le devis du maître d'œuvre (missions DET + OPC)
- DD : est le nombre de jours calendaires de dépassement des délais imputable à l'entreprise
- DC : est le nombre de jours calendaires du délai contractuel de l'entreprise

Les sommes identifiées seront défalquées des décomptes dus à l'entreprise et seront payées au maître d'œuvre après passation d'un avenant sur le marché de celui-ci et production d'un décompte spécifique de sa part.

Article 23: Règlement en cas de groupement d'entreprises (CCAG Article 33)

Les éventuels Sous-traitants et cotraitants ne pourront obtenir directement du Maître d'Ouvrage le règlement des travaux, fournitures ou services dont ils auront l'exécution.

Article 24: Décompte final (CCAG Article 34)

24.1 Après achèvement des travaux et dans un délai maximum de trente (30) jours après la date de réception provisoire, le Cocontractant établira à partir des constats contradictoires, le projet de décompte final des travaux effectivement réalisés qui récapitule le montant

total des sommes auxquelles il peut prétendre du fait de l'exécution du marché dans son ensemble. Le Maitre d'œuvre dispose d'un délai de dix (10) jours pour rectifier éventuellement le décompte et le transmettre au Chef de service du marché.

24.2 Le Chef de service dispose d'un délai de quinze (15) jours pour accepter ou rectifier le projet de décompte.

24.3 Si le Cocontractant refuse d'accepter le décompte final qui lui est présenté ou s'il signe celui-ci en faisant des réserves, il doit par écrit exposer en détail les motifs de ces réserves et préciser le montant et la nature de ses réclamations au Chef de service du marché dans un délai de trente (30) jours à compter de la date d'invitation par ordre de service dûment notifié. Passé ces délais, le décompte final est censé être accepté par le Cocontractant quand bien même il ne l'aurait signé qu'avec des réserves dont les motifs ne seraient pas spécifiés comme indiqué ci-dessus.

Article 25: Décompte général et définitif (CCAG Article 35)

25.1 A la fin de période de garantie qui donne lieu à la réception définitive des travaux, le Chef de service dresse dans un délai de 30 jours le décompte général et définitif du marché qu'il fait signer contradictoirement par le Cocontractant et l'Autorité Contractante. Ce décompte comprend :

- Le décompte final,
- Le solde,
- La récapitulation des acomptes mensuels.

Le montant global du marché est fixé par un décompte général et définitif. L'acceptation du ou des décomptes définitifs par le Cocontractant lie celui-ci définitivement en ce qui concerne tant la nature et les quantités d'ouvrages exécutés dont le mètré a pu être arrêté définitivement, que les prix qui leur sont appliqués et met fin au marché, sauf en ce qui concerne les intérêts moratoires.

Le règlement de ce décompte définitif ne pourra intervenir qu'après remise au Maître d'Ouvrage par le Cocontractant des plans de recollement définis au présent CCAP et après le visa préalable du MINMAP.

25.2 Si le Cocontractant refuse d'accepter le décompte définitif qui lui est présenté ou s'il signe celui-ci en faisant des réserves, il doit par écrit exposer en détail les motifs de ces réserves et préciser le montant et la nature de ses réclamations au Maître d'Ouvrage dans un délai de trente (30) jours à compter de la date d'invitation par ordre de service dûment notifié. Passé ces délais, le décompte définitif est sensé être accepté par le Cocontractant quand bien même il ne l'aurait signé qu'avec des réserves dont les motifs ne seraient pas spécifiés comme indiqué ci-dessus. L'ordre de service invitant le Cocontractant à prendre connaissance du décompte définitif lui sera notifié dans un délai de trois (3) mois à partir de la date de réception définitive.

Article 26: Régime fiscal et douanier (CCAG Article 36)

Le montant du marché est réputé toutes taxes comprises. Le décret n°2003/651/PM du 16/04/2003 définit les modalités de mise en œuvre du régime fiscal des marchés publics. La fiscalité applicable au marché comporte notamment :

- Des impôts et taxes relatifs aux bénéfices industriels et commerciaux, y compris l'AIR qui constitue un précompte sur l'impôt sur les sociétés.
- Des droits d'enregistrement calculés conformément aux stipulations du code des impôts
- Des droits et taxes attachés à la réalisation des prestations prévues par le marché :
  - Des droits et taxes d'entrée sur le territoire camerounais ;
    - Droits de douane
    - TVA
    - Taxe informatique
  - Des droits et taxes communaux ;
  - Des droits et taxes relatifs aux prélèvements de matériaux et d'eau

CONTROLE SELECTION DES CONTRATS VISA MINTP

Le prix TTC s'entend TVA incluse.

L'importation des matériels en régime temporaire spécial peut faire l'objet d'une dispense SGS, à condition que le Cocontractant en fasse la demande, sous le couvert du Maître d'Ouvrage, dans des délais suffisants et conformément à la liste des matériels présentés dans la soumission et compatible avec les travaux.

Les financements des bailleurs de fonds ne rémunèrent pas les taxes attachées à la réalisation du projet et prévues par le corpus réglementaire national.

Article 27: Timbres et enregistrement des marchés (CCAG Article 37)

Sept (07) exemplaires originaux du présent Marché seront à timbrer et à enregistrer par le Cocontractant et à ses frais, conformément à la législation en vigueur en République du Cameroun.

Après enregistrement, cinq (05) exemplaires originaux enregistrés du marché devront être retournés à la Direction des Contrats pour ventilation.

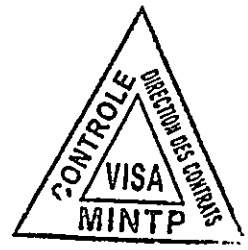
Le non enregistrement dans les délais réglementaires entrainera des sanctions prévues par le code général des impôts.

CHAPITRE III : EXÉCUTION DES TRAVAUX

Article 28: Consistance des travaux

Les travaux objet du présent marché sont définis dans le présent Cahier des Clauses Administratives Particulières, dans le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP), au Bordereau des Prix (BP) et au Détail Estimatif. Ils comprennent en particulier les opérations suivantes à effectuer :

- Installations du chantier;
- Travaux préparatoires ;
- Travaux de terrassement ;
- Construction des ouvrages hydrauliques ;
- Construction de la chaussée ;
- Construction des ponts;
- Signalisation et équipement ;
- Gestion environnementales et sociale ;
- Construction d'une aire de repos pour gros camions ;
- Réalisation des projets connexes.



Ces travaux sont définis dans le CCTP.

Les quantités des travaux à exécuter sont contenues dans le Détail Quantitatif et Estimatif.

Article 29: Obligations du Maître d'Ouvrage (CCAG complété)

29.1 Le Maître d'Ouvrage est tenu de fournir au cocontractant les informations nécessaires à l'exécution de sa mission, et de lui garantir, aux frais de ce dernier, l'accès aux sites des projets.

29.2 Le Maître d'Ouvrage assure au cocontractant protection contre les menaces, outrages, violences, voies de fait, injures ou diffamations dont il peut être victime en raison ou à l'occasion de l'exercice de sa mission.

Article 30: Délais d'exécution du marché (CCAG Article 38)

30.1. Le délai global d'exécution des travaux objet du présent marché est de Vingt Quatre (24) mois calendaires.

30.2. Il court à compter de la date de notification de l'ordre de service de commencer les travaux délivrés par le Chef de Service du marché.

Ce délai est calculé pour un travail exécuté de jour, pendant les jours ouvrables et aux heures normales de travail. Le Cocontractant ne pourra exécuter ou poursuivre les travaux en dehors de ces jours et heures sans avoir reçu l'accord préalable du représentant du Maître d'Ouvrage.

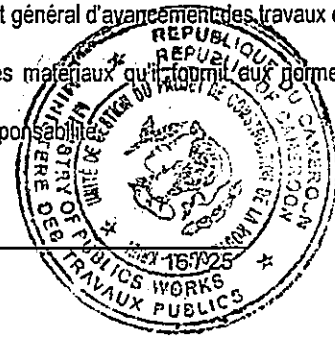
Par suite des travaux supplémentaires ou des circonstances justifiées, le Cocontractant pourra présenter une demande de prolongation de délai. La durée de la prolongation fixée par le Chef de Service du marché fera l'objet d'un avenant.

Article 31: Rôles et responsabilités du Cocontractant (CCAG Article 40)

Le Cocontractant a pour mission d'assurer l'exécution des travaux sous le contrôle du maître d'œuvre et conformément aux règles et normes spécifiées au marché et notamment :

- Le Cocontractant doit, sous réserve des stipulations du marché, avec un soin et une diligence appropriée, exécuter et entretenir les travaux et fournir toute la main d'œuvre y compris la supervision de celle-ci, ainsi que les matériaux, le matériel de construction et toutes autres choses, de nature provisoire ou définitive, nécessaires pour cette exécution et cet entretien, dans la mesure où ces fournitures sont spécifiées au marché ou en découlent raisonnablement.
- Le Cocontractant est entièrement responsable de la stabilité et de la sécurité de toutes les opérations de chantier et méthodes de construction.
- Le Cocontractant devra soumettre à l'agrément préalable du Chef de service du marché la composition de son organisation locale, notamment en ce qui concerne le personnel de maîtrise. Il devra constamment tenir à jour un planning détaillé et général d'avancement des travaux et en communiquer quatre (04) exemplaires au Maître d'œuvre à chaque début de mois.
- Le Cocontractant est responsable vis-à-vis du Chef de service du marché de la conformité des matériaux qu'il fournit aux normes et spécifications du marché, et aux plans d'exécution.
- L'approbation des plans d'exécution par le Maître d'œuvre ne relève pas le Cocontractant de sa responsabilité.





En cours de chantier, aucun panneau publicitaire ne sera autorisé sur le chantier sans la permission écrite du Chef de Service du marché, à l'exception des panneaux d'identification dont le libellé et les dimensions devront cependant, avoir reçu l'accord de celui-ci.

Aucun renseignement relatif aux travaux ne pourra être donné par le Cocontractant à des personnes étrangères au chantier. Les demandes de la presse seront envoyées à la Direction des Investissements Routiers du Ministère des Travaux Publics.

Le cocontractant est tenu notamment d'effectuer (s'il y a lieu) les calculs, essais et analyses, de déterminer, de choisir, d'acheter, et approvisionner tous les outillages, matériaux et fournitures nécessaires pour l'exécution des travaux. Il est tenu d'engager tout le personnel utile spécialisé ou non.
Le Cocontractant est responsable vis à vis du Maître d'Ouvrage de la qualité des matériaux et des fournitures utilisées, de leur parfaite adaptation aux besoins du chantier, de la bonne exécution des travaux, des fournitures et interventions effectuées par les sous-traitants agréés.
Le Cocontractant sera seul et pleinement responsable des accidents et dommages de toute nature qui adviendraient à son personnel, à des tiers, à des agents du Chef de Service du marché, à son matériel, aux réalisations, objet du présent contrat, à l'occasion de l'exécution des travaux.

Il a l'obligation de remettre en état les ouvrages détériorés du fait de ses travaux.

Le Cocontractant est tenu de se conformer à la législation en vigueur au Cameroun concernant le respect de l'Environnement. Il devra exécuter tous les travaux spécifiés au CCTP (chapitre V) et aux textes et directives mentionnés à l'article 6 du présent CCAP. Il aura notamment l'obligation d'afficher un règlement intérieur à l'Entreprise et prenant en compte les problèmes environnementaux (MST, SIDA, braconnage, ...).

Dans le cadre de l'amélioration des compétences, et en vue de conserver une certaine mémoire technique par le Maître d'Ouvrage, le Cocontractant prendra des dispositions nécessaires afin que deux (02) Ingénieurs (IS, IA) de l'Administration impliqués dans le suivi du projet maîtrisent efficacement les techniques récentes de suivi-évaluation, à travers des stages de formation organisés à leur intention sur le Suivi-évaluation des projets et sur les logiciels y relatifs suivants : TOM2 monitoring, SPSS.

Matériels
Le Cocontractant devra soumettre au maître d'œuvre, dans un délai d'un mois à compter de la date de la notification de l'ordre de service de commencer les travaux, la liste du matériel qu'il envisage d'utiliser pour l'exécution des travaux, avec leurs caractéristiques. Cette liste précisera la marque, le type et l'année de fabrication des engins. Tout matériel qui sera jugé trop vétuste ou non satisfaisant par le maître d'œuvre pourra être refusé sans que le Cocontractant puisse lever de réclamation.

Si le Cocontractant 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.

CONTROLE Direction des Contrats VISA MINTP

Matériaux
Le Cocontractant sera seul et entièrement responsable des matériaux livrés sur le chantier et nécessaires à la réalisation de ces travaux. Ces matériaux devront être conformes aux spécifications du CCTP. Le Cocontractant devra tenir une comptabilité particulière sur des registres et dans des conditions fixées par le Maitre d'Œuvre. Il remplira alors toutes les obligations du dépositaire.

Le Cocontractant est obligé de remplacer à ses frais le matériel ou matériaux endommagés ou détériorés sous sa responsabilité par le(s) matériel ou matériaux identiques du même fournisseur ou équivalents.

Article 32: Mise à disposition des documents et du site (CCAG Article 42)

Le Maître d'Ouvrage met le site des travaux et ses voies d'accès à la disposition du Cocontractant en temps utile et au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Par le fait même du dépôt de sa soumission, le Cocontractant reconnaît s'être assuré :
- Des conditions générales d'exécution des travaux, en particulier de l'équipement nécessité par ceux-ci,
- De la nature et de la localisation des travaux, et des contraintes spécifiques (pipeline, ...),
- Des conditions physiques propres à l'emplacement des travaux, de la nature du sol, de la nature en qualité et en quantité des matériaux rencontrés en surface et dans le sous-sol,
- Des conditions météorologiques ou climatiques, du niveau des rivières et de la nappe phréatique, des possibilités d'inondations, etc....
- Des conditions locales, particulièrement des conditions de fourniture et de stockage des matériaux, et de l'emplacement des installations,
- Des moyens de communication, de transport, des possibilités de fourniture en eau, électricité, carburant,
- De la disponibilité de la main d'œuvre,
- De toutes les contraintes, résultant de la législation sociale, fiscale et douanière en vigueur en République du Cameroun
- De toutes les circonstances susceptibles d'avoir une influence sur les conditions d'exécution et sur les prix des travaux.

Le Cocontractant est, en général, présumé avoir obtenu toutes les informations nécessaires quant aux risques, aléas et toutes autres circonstances susceptibles d'influencer ou d'affecter sa soumission.

L'exemplaire reproductible des plans figurant dans le Dossier d'Appel d'Offres sera remis par : le Chef de service du marché.

Article 33: Assurances des ouvrages et responsabilités civiles (CCAG Article 45)

Les polices d'assurances suivantes sont requises au titre du présent marché pour les montants minimums indiqués ci-après dans un délai de quinze (15) jours à compter de la notification du marché :

- Dommages corporels : minimum un milliard (1 000 000 000) FCFA ;
- Dommages matériels et immatériels consécutifs : minimum un milliard (1 000 000 000) FCFA ;
- Incendie hors locaux : minimum cinq cent millions (500 000 000) FCFA ;
- Dégâts des eaux hors locaux : minimum cinq cent millions (500 000 000) FCFA ;
- Intoxications alimentaires : minimum cinq cent millions (500 000 000) FCFA ;
- Assurance des risques causés à des tiers : 25 milliards de FCFA avec une franchise de 100 000 FCFA à la charge de l'entrepreneur ;
- Assurance « tous risques chantier » ;
- Assurance couvrant la responsabilité décennale pour les ponts construits

NB :

1/Le Cocontractant devra justifier que sa police d'assurance couvre les risques d'exécution pendant la période antérieure à la réception provisoire. Il sera tenu de se faire justifier par ses associés, fournisseurs ou sous-traitants, qu'ils sont eux-mêmes titulaires d'une police d'assurance analogue.

2/Le montant d'assurance « tous risques chantier » devra couvrir un montant égal à 115% du montant du contrat.

Article 34: Pièces à fournir par le Cocontractant (CCAG Article 49 complété)

34.1 PROGRAMME D'EXÉCUTION DES TRAVAUX ET PLAN D'ASSURANCE QUALITÉ ET PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

Dans un délai maximum de trente (30) jours après la date de démarrage des travaux, le Cocontractant soumettra à l'approbation du Chef de Service du marché après avis du maître d'œuvre, le programme d'exécution de l'ensemble des travaux et son calendrier d'approvisionnement ainsi que son projet de Plan Assurance Qualité et son projet de Plan de Gestion Environnemental et Social en dix (10) exemplaires.

Programme d'exécution des travaux

Le programme d'exécution comportera les documents suivants :

a) Une note détaillée sur le processus et les méthodes d'exécution envisagées avec les prévisions d'emploi du personnel et du matériel et précisant les variations dans le temps des effectifs et des matériels utilisés avec les détails sur le personnel d'encadrement et le CV.
La liste du matériel ne sera pas limitative et pourra être modifiée en cours de travaux sur la demande du Chef de Service du marché.

b) Un planning graphique des prévisions d'avancement des travaux qui mettra en évidence les tâches à accomplir par section de travaux et ouvrage à construire
   - Pour chaque tâche, la date prévue de son achèvement, la durée de son exécution
   - Celles des tâches qui conditionnent le délai d'exécution (tâches critiques) en soulignant pour celles-ci les moyens, en particulier en matériel, correspondant à la durée d'exécution prise en compte.
   - Les délais de commande et d'approvisionnement,
   - Les dates de fourniture des principaux plans et notes de calculs,
   - La fourniture, trente (30) jours avant la mise en œuvre, des échantillons de tous les matériaux à utiliser dans les travaux, disposés dans un local fermé à clé.

c) Un planning détaillé pour le programme de déplacement des réseaux des concessionnaires et le maintien de la circulation.
d) Une note sur le fonctionnement du laboratoire (locaux, matériel, personnel...)
e) Une note sur les essais géotechniques (moyens, méthodes d'investigation, programme...)
f) Les travaux que le cocontractant fera exécuter par les sous-traitants (s'il ya lieu)
g) Un plan de Gestion environnemental (y compris celui spécifique à la carrière rocheuse).
h) La description et plans des installations de chantier envisagées.
i) Les quantités correspondantes aux travaux envisagés.
j) Un plan détaillé pour le maintien de la circulation.
k) Un Plan d'Assurance Qualité (PAQ)

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

L'amenée et la mise en état opérationnel de chaque unité fonctionnelle du matériel seront considérées comme deux (2) tâches élémentaires.

Ces pièces lui seront retournées dans un délai de quinze (15) jours à partir de leur réception, avec :

- Soit la mention d'approbation « BON POUR EXECUTION »
- Soit la mention de leur rejet accompagnée des motifs dudit rejet

Le Cocontractant disposera alors de huit (8) jours pour présenter un nouveau dossier.

Il sera procédé chaque mois (lors des réunions de chantier) à l'examen et à la mise au point de ce planning, compte tenu de l'état d'avancement des travaux que le Cocontractant est chargé de fournir en quatre (4) exemplaires au Maître d'Ouvrage.

Après approbation du programme d'exécution par le Chef de Service du marché, celui-ci en transmettra dans un délai de cinq (05) jours une copie au Maître d'Œuvre. Toutefois, s'il est constaté par le Chef de service du marché des modifications importantes dénaturant l'objectif du marché ou la consistance des travaux, il demandera sa correction par la levée des réserves qu'il aura formulées.

L'approbation donnée par le Chef de Service du marché n'atténuera en rien la responsabilité du Cocontractant. Cependant les travaux exécutés avant l'approbation du programme ne seront ni constatés ni rémunérés.

Plan d'assurance qualité
Le Plan d'Assurance Qualité (PAQ) sera élaboré conformément aux règles de l'art.

Plan de Gestion Environnemental et social
Le Plan de Gestion Environnemental fera ressortir notamment les conditions de choix des matériaux et liquides des sites techniques et de base vie, les conditions d'emprunt de sites d'extraction et les conditions remise en état des sites de travaux et d'installation.

L'entrepreneur indiquera dans ce programme les effectifs du personnel qu'il compte employer.

35.2 PROJETS D'EXÉCUTION - PLANS ET NOTES DE CALCUL

Le Cocontractant établira à ses frais tous les projets d'exécution et plans de détail nécessaires à l'exécution des travaux, qu'il s'agisse de travaux prévus au dossier d'appel d'offres avec ou sans les dispositions constructives proposées en variante par le Cocontractant. Il procèdera à ses frais aux levés topographiques et aux études géotechniques nécessaires à l'établissement du projet d'exécution et à la réalisation des travaux.

Le Cocontractant soumettra, avant le démarrage des travaux à l'approbation du Maître d'œuvre, les plans et les calculs détaillés pour le maintien de la circulation pendant l'exécution des travaux et échafaudages à mettre en place.

Le Cocontractant soumettra ces documents en quatre (4) exemplaires à l'approbation du maître d'œuvre au moins un (1) mois avant la date prévue pour le début des travaux correspondants.

Il procèdera dans un délai de huit (08) jours aux rectifications éventuelles qui lui seraient demandées par le Maître d'œuvre, ce dernier s'engagera à y répondre dans un délai de quinze (15) jours suivant la réception des documents.

Un exemplaire de ces documents sera alors retourné au Cocontractant avec la mention d'approbation et ce dernier fournira dans le délai d'une (1) semaine quatre (4) nouveaux exemplaires de ces documents au Maître d'œuvre, qui se chargera de les transmettre au Chef de service du marché.

Il est expressément rappelé au Cocontractant que le dossier des plans d'exécution (calculs, dessins) devra obligatoirement porter le visa du Maître d'Œuvre avant tout début d'exécution.

Les plans d'exécution ainsi que les plans conformes à l'exécution seront fournis aux échelles spécifiées dans les articles s'y rapportant au Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP).

Les documents (Word, excel, Dwg, et PDF) seront également fournis au Chef de Service du marché, en trois exemplaires, sur support informatique (Clés-USB).

Article 35: Organisation et sécurité des chantiers (CCAG Article 50)

35.1 Le Cocontractant protègera les constructions, installations et ouvrages existants de toutes sortes contre tout dommage ou interruption de service.

Protection des voies
Le Cocontractant devra prendre toutes dispositions pour que ses engins ne dégradent pas les voies existantes. Il aura aussi à sa charge l'entretien et le nettoyage des voies empruntées par son matériel.

Protection des câbles et canalisations
Avant tout commencement des travaux, le Cocontractant aura relevé les emplacements des câbles et canalisations enterrés existants (électricité, téléphone, eau, pipeline, etc...) dans les zones intéressées par le chantier. Au cas où les dommages seraient causés à ces canalisations ou câbles, les travaux de réparation seront exécutés aux frais du Cocontractant.

Le Chef de Service du marché mettra à la disposition du Cocontractant toutes les données dont il dispose.

Protection du bornage
Le Cocontractant sera tenu de veiller à la conservation des bornes géodésiques, cadastrales et autres ainsi qu'à celles de tout piquetage existant. En cas de destruction, le rétablissement se fera à ses frais, soit à leur emplacement primitif, soit en un autre emplacement rattaché à l'ancien.

Ces dispositions ne diminuent en rien la responsabilité du Cocontractant vis-à-vis des dommages indirects susceptibles de résulter des dégâts

causés.

35.2 Maintien de la circulation et entretien de la route pendant l'exécution des travaux

Quels que soient le niveau de trafic, le Cocontractant assurera la continuité de la circulation en exécutant les ouvrages nécessaires, en particulier, les déviations qui pourront comporter des ouvrages d'art provisoires. Si besoin est, le Cocontractant assurera sur les ouvrages provisoires, une signalisation manuelle ou par feux, de la circulation. Il est tenu d'assurer également, pendant toute la durée des travaux, l'entretien de la route existante (entretien des ouvrages d'assainissement, reprofilage et/ou rechargement en graveleux latéritique dès que nécessaire, sur instruction du Maître d'Ouvrage). Avant ce délai, si des zones de rupture potentielle apparaissent sur la route, des interventions ponctuelles doivent être faites par le Cocontractant.

35.3 Gardiennage – éclairage et signalisation

Le Cocontractant aura la charge de fournir et d'entretenir à ses frais tous dispositifs d'éclairage, de protection, de clôture et de gardiennage qui s'avèreront nécessaires ou qui seront exigés par le Maître d'œuvre.

Il aura la charge d'assurer efficacement toute la signalisation provisoire des travaux conformément aux instructions du Maître d'œuvre.

Le Cocontractant restera seul et entièrement responsable de toutes les conséquences directes ou indirectes résultant d'une carence dans la signalisation ou dans l'entretien des ouvrages provisoires nécessaires au maintien de la circulation.

35.4 Maintien en service des réseaux des concessionnaires

Le Cocontractant assurera le maintien en service des réseaux des concessionnaires pendant les travaux de déplacement de réseaux.

Il aura à sa charge et sous sa responsabilité l'établissement des lignes et réseaux provisoires nécessaires.

35.5 Maintien des écoulements des eaux et réseaux d'assainissement

Le Cocontractant assurera le maintien des écoulements des eaux de toutes natures et quelles soit l'importance des débits et des réseaux d'assainissement pendant la durée des travaux.

Il aura à sa charge et sous sa responsabilité la construction d'ouvrages provisoires nécessaires.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

35.6 Accès au chantier

Dans le cadre de sa mission de contrôle de la réalisation physique des marchés publics, prescrite à l'article 34(1) du Décret 2012/075 du 08 mars 2012, portant organisation du Ministère des Marchés Publics, les représentants de ce ministère descendront régulièrement sur le terrain pour s'assurer de l'effectivité de la réalisation des prestations objet du marché. A cet effet, ils auront libre accès au chantier et à tous les documents contractuels ou informations, liés à l'exécution du marché.

Par ailleurs, dans le cadre de la mission de vérification de l'efficacité des travaux, les représentants dument mandatés des organismes chargés du financement doivent avoir accès au chantier et à toutes les informations nécessaires pour l'accomplissement de cette mission.

L'Ingénieur du Marché et toute personne autorisée par lui devront également, à tout moment avoir accès aux travaux, au chantier, aux ateliers et à tous lieux de travail, ainsi qu'aux emplacements d'où proviennent les matériaux, produits manufacturés, et outillages utilisés pour les travaux.

Le Cocontractant devra accorder toutes les facilités requises pour permettre cet accès en toute liberté.
Les panneaux placés au début et à la fin du projet, devront être mis en place dans un délai d'un mois après la notification de l'ordre de service de démarrage des travaux. **Ces panneaux devront expressément portées entre autres les indications sur la source de financement.**

35.7 Sujétions résultant de l'exécution simultanée de travaux :

Le Cocontractant ne pourra se prévaloir, ni pour éluder les obligations de son marché, ni pour élever une réclamation, des sujétions occasionnées par l'exécution simultanée de travaux étrangers à l'entreprise dans le voisinage de son chantier.

Par ailleurs, il sera tenu de coopérer étroitement avec les autres Cocontractants dans les conditions fixées par le Chef de Service du marché et de laisser traverser son chantier par ceux-ci lorsqu'ils seront munis d'autorisation du Chef de Service du marché.

35.8 Réunions mensuelles de chantier

Elles auront lieu régulièrement sur l'initiative du Maître d'œuvre. Le Cocontractant dûment convoqué est tenu d'assister à ces réunions. Il pourra se faire assister par le personnel agréé par le Maître d'Ouvrage et prendra toutes les dispositions utiles à la bonne tenue de celles-ci.

Le Chef de Service du marché assure la direction de ces réunions mensuelles conformément à la Note d'Instruction **N°00465/IS/MINTP/DGTI du 19 janvier 2023 du Ministre des Travaux Publics** et le Maître d'œuvre assure le secrétariat.

Le personnel du MINMAP assiste à ces réunions dans le cadre des missions de suivi et de contrôle qui leur sont assignées.

A l'issue de ces réunions, un compte-rendu sera établi, signé par le Chef de Service du marché, le Maître d'œuvre et le Cocontractant.

Le Maître d'œuvre assurera la diffusion au Ministère des Travaux Publics et à tous les autres intéressés.

Deux (2) copies de couleurs différentes seront fournies au Maître d'Ouvrage, un autre exemplaire (dernière souche) restera au chantier à la disposition du Maître d'œuvre et accessible à tout moment pendant la durée des travaux.

Le personnel du MINMAP aura libre accès à toutes les réunions de chantier.



Article 36: Implantation des ouvrages (CCAG Article 52)

Le Maître d'Œuvre notifiera dans un délai de vingt-cinq (25) jours suivant la date de notification de l'ordre de service de commencer les travaux, les points et niveaux de base du projet.

Article 37: Sous-traitance (CCAG article 54)

Après agrément des dossiers des Sous-traitants par le Maître d'Ouvrage, le Cocontractant pourra confier aux Sous-traitants, cités dans la soumission, au maximum 30% de l'exécution des travaux y précisés. Cette autorisation n'affranchira le Cocontractant d'aucune de ses obligations contractuelles. Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de refuser le (ou les) Sous-traitant (s) proposé (s)

Le remplacement d'un Sous-traitant agréé par un autre Sous-traitant ne pourra se faire sans l'accord préalable du Maître d'Ouvrage.

Les Sous-traitants bénéficieront des mêmes conditions fiscales et douanières que le Cocontractant.

Article 38: Laboratoire de chantier et essais (CCAG Article 55)

L'entrepreneur est tenu d'avoir sur le chantier son propre laboratoire permettant d'exécuter tous les essais d'identification et d'étude des matériaux définis dans le CCTP et dans le Plan Assurance Qualité (PAQ).

Le personnel et le matériel de ce laboratoire doivent recevoir l'agrément du Maître d'œuvre. L'étalonnage du matériel géotechnique de ce Laboratoire par le LABOGENIE sera à la charge de l'entrepreneur.

Tous ces essais devront être exécutés dans les limites de temps permettant un avancement de chantier conforme au planning agréé établi dans le cadre du programme d'exécution.

En outre, le Chef de Service du marché pourra faire effectuer à sa charge des essais et contrôle supplémentaires de son choix ou sur proposition du Maître d'œuvre. Cependant, au cas où ces essais révèleraient des erreurs de fabrication ou d'exécution imputables au Cocontractant, celui-ci aura la charge des essais complémentaires entraînés par les nouvelles vérifications effectuées après reprises des ouvrages défectueux.

Article 39: Journal de chantier (CCAG Article 56 complété)

Un journal de chantier sera tenu par le Maître d'œuvre et mis à la disposition du Chef de service du marché ou de ses Représentants. Y seront consignés chaque jour :

- Les opérations administratives relatives à l'exécution et au règlement du marché (notifications, résultats d'essai, attachements),
- Les conditions atmosphériques,
- Les réceptions de matériaux et agréments de toutes sortes,
- Les incidents ou détails de toutes natures présentant quelque intérêt du point de vue de la tenue ultérieure des ouvrages ou de la durée réelle des travaux.

Le Cocontractant pourra y consigner les incidents ou observations susceptibles de donner lieu à une réclamation de sa part.

Ce journal sera signé contradictoirement chaque jour par le Maître d'œuvre et le Cocontractant.

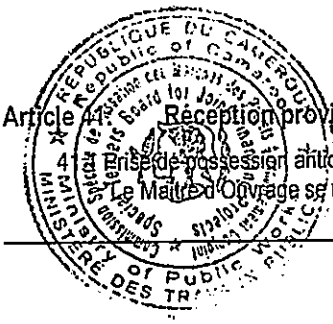
Ce document contradictoire unique, a des pages numérotées et visées. Aucune page ne doit être enlevée. Les parties raturées ou annulées sont signalées en marge pour validation.

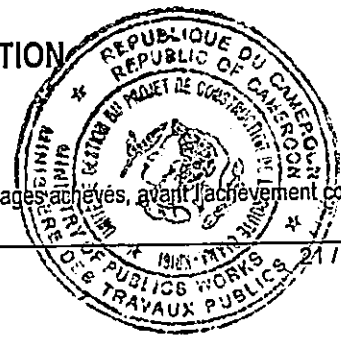
Pour toute réclamation éventuelle du Cocontractant, il ne pourra être fait état que des évènements ou documents mentionnés en temps utile au journal de chantier.

Article 40: Utilisation des explosifs (CCAG Article 60)

Le Cocontractant 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.

CHAPITRE IV : DE LA RÉCEPTION





Article 41: Réception provisoire (CCAG Article 67)

41.1 Prise de possession anticipée de certains ouvrages

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de prendre possession des parties d'ouvrages achevés, avant l'achèvement complet des travaux.

Le Cocontractant sera avisé par ordre de service des ouvrages dont la prise de possession est envisagée.

Si le Maître d'Ouvrage use du droit de prendre possession de certaines parties d'ouvrages avant l'achèvement complet des travaux, cette prise de possession sera précédée d'une réception provisoire partielle.

La date du procès-verbal de réception provisoire sera reportée à celle de l'achèvement des travaux dans ladite opération, et pour l'application du calcul éventuel des pénalités.

41.2 Opérations préalables à la réception provisoire

Avant la réception provisoire, le Cocontractant demande par écrit au Maître d'œuvre avec copie à l'Ingénieur du marché, au Chef de service du marché, l'organisation d'une visite technique préalable à la réception. Cette visite comporte entre autres opérations :

- la reconnaissance qualitative et quantitative des ouvrages exécutés ;
- les épreuves éventuellement prévues par le CCTP ;
- la constatation éventuelle de l'inexécution des prestations prévues au marché ;
- la constatation du repliement des installations de chantier et la remise en état des lieux ;
- les constatations relatives à l'achèvement des travaux ;
- les constatations des quantités des travaux effectivement réalisés ;
- La remise du projet de plan de récolement ;
- Les essais de déflection de l'uni.

Ces opérations font l'objet d'un procès-verbal dressé sur le champ et signé par le Maître d'œuvre et contresigné par le Cocontractant.

Au terme de cette visite de pré-réception, le Maître d'œuvre spécifie éventuellement les réserves à lever et les travaux correspondants à effectuer avant la date de réception provisoire que le Chef de Service du service fixera par accord avec l'ingénieur du marché et le maître d'œuvre.

41.3 Réception

Une réception provisoire générale aura lieu à la fin des travaux quand tous les essais et épreuves à caractères techniques donneront satisfaction et que l'ensemble des ouvrages pourra être remis au Maître d'Ouvrage.

Pour éviter toute contestation, le Cocontractant est tenu de demander cette réception provisoire par lettre ou par porteur avec accusé de réception, adressée au Maître d'œuvre, quinze (15) jours avant la date à laquelle il estime terminer les travaux.

Il sera rédigé un procès-verbal de réception provisoire indiquant les circonstances dans lesquelles les contrôles ont eu lieu et spécifiant éventuellement les rectifications ou mises au point à apporter avant la réception définitive. La Commission de réception provisoire sera composée de :

1. *Le Maître d'Ouvrage ou son représentant (Président);*
2. *Le Chef de Service du marché (membre)*
3. *L'Ingénieur du marché (membre):*
4. *Le Chef de Division des Ouvrages d'Art ou son représentant (membre) ;*
5. *Le Directeur des Contrats ou son représentant (membre);*
6. *Le Délégué Régional des Travaux Publics du Sud ou son représentant (membre) ;*
7. *Le Sous-Directeur des Travaux Neufs ou son représentant (membre) ;*
8. *Le Chef de Cellule de la Protection de l'Environnement des Infrastructures ou son représentant (membre) ;*
9. *L'Ingénieur de Suivi de l'UGP (membre);*
10. *L'Ingénieur Assistant de l'UGP(membre) ;*
11. *Un représentant du MINMAP, (Observateur)* ;
12. *Le Maître d'Œuvre du marché (rapporteur).*

En cas de réception partielle des infrastructures (connexes), feront également partie de la Commission de réception :

13. Les Sous-Préfets territorialement compétents ;
14. Les Maires territorialement compétents.

Le Cocontractant est tenu d'assister (personnellement ou par un représentant agréé) à ces contrôles, à moins qu'il ne se conforme aux résultats desdits contrôles.

Si après réception provisoire, le Cocontractant ne s'est pas conformé dans un délai de quinze (15) jours aux prescriptions d'un ordre de service concernant les réparations ou réfections éventuelles, le Chef de Service du marché pourra sans qu'il soit besoin d'une mise en demeure spéciale, faire exécuter, aux frais et risques du Cocontractant, par tout procédé qu'il jugera convenable, ces réparations ou réfections. Le montant des travaux ainsi effectués sera déduit sur les retenues. Le surplus, s'il y a lieu, sera payé au Cocontractant sur présentation d'un mémoire certifié par le Chef de Service du marché.

Le Cocontractant est convoqué à la réception par courrier au moins dix (10) jours avant la date de la réception. Il est tenu d'y assister (ou de s'y faire représenter).

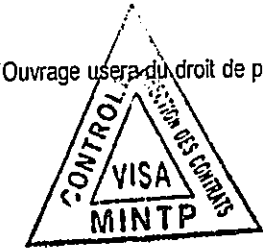
Il assiste à la réception en qualité d'observateur. Son absence équivaut à l'acceptation sans réserve des conclusions de la commission de réception.

La Commission après visite du chantier examine le procès-verbal des opérations préalables à la réception et procède à la réception provisoire des travaux s'il y a lieu.
La visite de réception provisoire fera l'objet du procès-verbal de réception provisoire signé sur le champ par tous les membres de la commission.

Le procès-verbal de réception provisoire précise ou fixe la date d'achèvement des travaux.

41.4 Réceptions partielles
Des réceptions provisoires partielles seront prononcées chaque fois que le Maître d'Ouvrage usera du droit de prendre possession des parties d'ouvrage achevées.

41.5 La période de garanti commence à la date de cette réception provisoire.



Article 42: Documents à fournir après exécution (CCAG Article 68)

En fin de chantier, le Cocontractant remettra au Maître d'œuvre sur supports informatique (Clés USB) et physique, trois (3) exemplaires des plans des ouvrages réellement exécutés ainsi que les notes techniques relatives à l'exploitation et à la maintenance des ouvrages. Ces dernières devront notamment préconiser un chronogramme de l'entretien périodique.

Les cotes en plan et en altitude seront rattachées à des repères fixes sur le terrain.

Les plans d'exécution ainsi que les plans conformes à l'exécution seront fournis aux échelles spécifiées dans les articles s'y rapportant au Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP).

Article 43: Délai de garantie (CCAG Article 70)

Le délai de garantie est fixé à un (1) an (c'est-à-dire douze (12) mois) à partir de la date de l'établissement du Procès-verbal de la réception provisoire. Pendant ce délai de garantie, le Cocontractant devra procéder à ses frais à la remise en état de toutes les parties d'ouvrages qui deviendront défectueuses.

Le Cocontractant sera directement responsable, envers les tiers, des accidents pouvant résulter de ces désordres, même si ceux-ci ne lui ont pas été signalés par le Maître d'œuvre.

A l'expiration du délai de garantie, la commission de réception définitive (la même que pour la réception provisoire) procèdera sur la demande du Cocontractant et en sa présence, à la réception définitive. Toute malfaçon et toutes réparations et réfections nécessaires, mais non effectuées entraîneront le rejet de la réception définitive jusqu'à leurs réalisations.

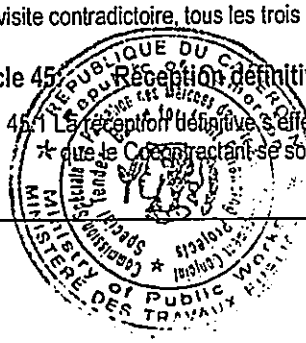
Si après réception définitive, le Cocontractant ne s'est pas conformé dans un délai de quinze (15) jours aux prescriptions d'un ordre de service concernant les réparations ou réfections éventuelles, le Chef de Service du marché pourra sans qu'il soit besoin d'une mise en demeure spéciale, faire exécuter, aux frais et risques du Cocontractant, par tout procédé qu'il jugera convenable, ces réparations ou réfections. Le montant des travaux ainsi effectués sera déduit sur les retenues. Le surplus, s'il y a lieu, sera payé au Cocontractant sur présentation d'un mémoire certifié par le Chef de Service du marché.

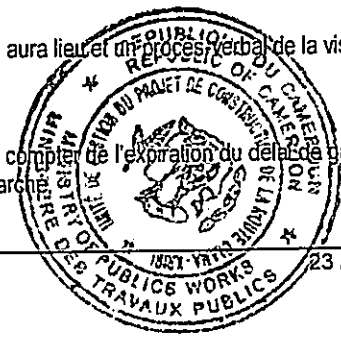
Article 44: Entretien pendant la période de garantie (CCAG Article 71)

Pendant la période de garantie, le Cocontractant devra exécuter à ses frais et à temps, tous les travaux nécessaires pour remédier aux désordres apparus éventuellement dans les ouvrages et qui sont attribuables à l'utilisation de mauvais matériaux, la mauvaise mise en œuvre ou une méthodologie mal conçue.

Le Cocontractant sera responsable envers le Maître d'Ouvrage de tous les désordres et de leurs conséquences survenues, même si ceux-ci n'ont pas été signalé par le Chef de Service du marché. Il dispose d'un délai de vingt (20) jours pour les réparer. Passé ce délai, le Chef de Service du marché aura la possibilité de faire exécuter les travaux au frais du Cocontractant à l'exception des dommages causés éventuellement par des accidents de la circulation ou par force majeure.

Une visite contradictoire, tous les trois (03) mois entre le Cocontractant et le Maître d'œuvre aura lieu et un procès-verbal de la visite sera dressé.





Article 45: Réception définitive (CCAG Article 72)

45.1 La réception définitive s'effectuera dans un délai maximal de quinze (15) jours à compter de l'expiration du délai de garantie, pour autant que le Cocontractant se soit acquitté de toutes ses obligations aux termes du marché.

45.2 Opérations préalables :
- Visite de tenue de l'ouvrage ;
- Remise des plans de récolement.

45.3. Le Maître d'Œuvre ne sera pas membre de la commission.

45.3. La composition de la commission et la procédure de réception définitive sont les mêmes que celles de la réception provisoire, excepté que l'Ingénieur du marché assure dans ce cas le rôle de rapporteur.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

CHAPITRE V : DISPOSITIONS DIVERSES

Article 46: Résiliation du marché (CCAG Article 74)

1) En cas de manquements ou fautes graves commises par le titulaire du marché dans l'exécution de celui-ci, tous les faits doivent être constatés et notifiés audit titulaire par le responsable ou le service chargé du contrôle des travaux dans un délai de trente (30) jours. Une copie de cette notification valant mise en demeure est adressée à l'autorité signataire du marché.

2) En cas de manquements ou fautes réitérés après cette mise en demeure adressée au titulaire du marché de remplir ses obligations dans le délai de quinze (15) jours, le Maître d'ouvrage, peut :

   - Soit prendre toute mesure de contrainte pour assurer l'exécution du marché et prescrire l'établissement d'une régie totale ou partielle aux frais et risques du Cocontractant,
   - Soit résilier le contrat et passer un nouveau marché.

   Dans ce dernier cas, il peut décider la mise à la charge du titulaire du marché défaillant, des conséquences financières du nouveau marché.

3) Le marché peut être résilié de plein droit par le Maître d'Ouvrage, comme prévu au Titre V, Chapitre I, Section II, Sous-Section I du décret n°2018/366 du 20 juin 2018 portant Code des Marchés publics et également dans les conditions stipulées aux articles 74, 75 et 76 du CCAG, notamment dans l'un des cas de :

   - Décès du titulaire du marché, dans ce cas, le Maître d'Ouvrage peut, s'il y a lieu, autoriser que soient acceptées les offres qui peuvent être faites par les héritiers pour la continuation des travaux.
   - En cas de faillite du titulaire du marché, sauf au Maître d'Ouvrage à autoriser l'acceptation des offres qui peuvent être présentées par les créanciers pour la continuation des travaux.
   - En cas de liquidation, si le titulaire du marché n'est pas autorisé par le tribunal à continuer l'exploitation de son entreprise.
   - En cas de sous-traitance, cotraitance ou sous-commande sans autorisation préalable du Maître d'Ouvrage.
   - En cas de défaillance constatée du Cocontractant. La défaillance doit être notifiée au titulaire par le Maître d'Ouvrage, par tout moyen laissant trace écrite. Dans cette situation, le Maître d'Ouvrage, après autorisation de l'Autorité des marchés publics, prescrira une régie totale ou partielle au frais et risques dudit Cocontractant.

4) Le marché peut être également résilié :
   - En cas de non-respect du planning des travaux. Le planning ne peut être modifié qu'avec l'accord écrit de l'autorité ayant approuvé le marché.
   - En cas de non-respect de la législation du travail.
   - Si le montant total des pénalités est supérieur à 10% du montant TTC du contrat.

5) Nonobstant la réparation à laquelle il peut être condamné pour non-exécution du contrat, le titulaire du marché résilié supporte les frais engagés pour pourvoir à son remplacement.

6) En tout état de cause, la résiliation du marché est prononcée par le Maître d'Ouvrage.

7) Lorsque le Maître d'Ouvrage ordonne la cessation absolue des travaux, le marché est immédiatement résilié. Lorsque le Maître d'Ouvrage prescrit leur ajournement pour plus d'une (1) année, soit avant soit après un commencement d'exécution, le Cocontractant a droit à la résiliation de son marché, s'il la demande sans préjudice de l'indemnité qui dans ce cas comme dans l'autre, peut lui être allouée s'il y a lieu.

   Il en est de même dans le cas d'ajournements successifs dont la durée totale dépasse un an.

   Les arrêts de chantier de longue durée consécutifs à l'arrivée d'une saison des pluies ne feront pas l'objet d'indemnisation.

   Si les travaux ont reçu un commencement d'exécution, le Cocontractant peut demander qu'il soit procédé immédiatement à la réception provisoire des ouvrages exécutés puis à leur réception définitive après l'expiration du délai de garantie.

   Lorsque, après un commencement d'exécution, les travaux sont ajournés pour moins d'une année, le Cocontractant peut, dans le cas où il aurait subi un préjudice certain et dûment constaté, prétendre à une indemnisation dans les limites de ce préjudice. Cette disposition ne concerne pas

les arrêts consécutifs à la saison des pluies, conformément au Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP). Dans ce cas particulier, le Chef de service du marché définira les mesures conservatoires et le Cocontractant sera tenu de s'y conformer.

La demande de résiliation formulée par le Cocontractant en cas d'ajournement pour plus d'une année n'est recevable que si elle est présentée dans un délai de quatre (4) mois à partir de la date de notification de l'ordre de service prescrivant l'ajournement, le Cocontractant devra :

- Arrêter le travail à la date et dans les limites indiquées par la notification,
- Résilier ou suspendre tout contrat, toute sous-traitance, toute demande de matériel et toute prestation de service, à l'exception de ce qui est nécessaire pour terminer la partie des travaux qui n'est pas visée par cette mesure,
- Terminer toute partie du travail qui n'aurait pas été comprise dans cette décision, et prendre toutes mesures de conservation nécessaires dans les limites et dans les conditions prescrites par le Maître d'Ouvrage.

Article 47: Cas de force majeure (CCAG article 75)

Certaines circonstances sont de nature à dégager la responsabilité du Cocontractant. Ce sont celles correspondant aux faits de guerre, hostilité (avec ou sans déclaration de guerre), invasion étrangère, rébellion, insurrection, usurpation de pouvoir, guerres civiles, émeutes, troubles ou désordres. Elles s'étendent également aux effets de forces naturelles que le Cocontractant ne pouvait raisonnablement prévoir, ni éviter.

En cas de force majeure provoquée par les forces naturelles, le Cocontractant ne verra sa responsabilité dégagée que s'il a averti le Maître d'Ouvrage par écrit de son intention d'invoquer cette force majeure et ce, avant le vingtième (20ème) jour qui a suivi l'évènement. Par ailleurs, si cette force majeure est invoquée pour des précipitations exceptionnelles, elle ne sera prise en compte qu'en cas (i) des pluies répétées dont l'intensité est égale ou supérieure à 200 mm pendant une période de 24 heures (relevé de la station météorologique couvrant la région du sinistre) ; (ii) le vent de vitesse 40 m/s ; (iii) la crue de fréquence décennale. En tout état de cause, il appartient au Maître d'Ouvrage d'apprécier les cas de force majeure.

Article 48: Différends et litiges (CCAG article 79)

Les différends ou litiges nés de l'exécution du présent marché peuvent faire l'objet d'un règlement à l'amiable. **S'il persiste, le litige sera soumis à un conseil d'arbitrage composé de 3 arbitres. Un arbitre sera nommé par chaque partie et le troisième arbitre, qui sera le président du conseil d'arbitrage, sera nommé par les deux parties**

A défaut du règlement amiable, tout différend découlant du marché sera porté devant la juridiction camerounaise compétente, conformément aux dispositions de l'article 187 du décret N°2018/366 du 20 juin 2018 portant Code des Marchés Publics.

Article 49: Edition et diffusion du présent marché

Vingt (20) exemplaires du présent marché seront édités par les soins de l'Autorité contractante.

Article 50: et dernier : Entrée en vigueur du marché

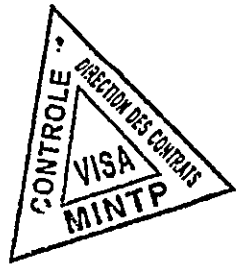
Le présent marché ne deviendra définitif qu'après sa signature par l'Autorité cocontractante et entrera en vigueur dès sa notification au Cocontractant.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

PIECE N°5

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
(C.C.T.P)

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP


CONTROLE
DIRECTION DES CONTRATS
VISA
MINTP


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



SOMMAIRE

PARTIE B – OUVRAGES D'ART 11

PARTIE A – PROJET ROUTIER 11

ARTICLE I.1 : OBJET DES TRAVAUX 11
ARTICLE I.2 : CONSISTANCES DES TRAVAUX 11
ARTICLE I.2.1 Prescriptions générales et dessins annexés au présent CCTP *13*
ARTICLE I.2.1.1 Normes techniques 13
ARTICLE I.2.1.2 Hypothèse de chargement (essieux de 13 t) 13
ARTICLE I.2.1.3 Prescriptions relatives à la circulation 13
ARTICLE I.2.1.4 Prescriptions relatives à la saison des pluies 13
ARTICLE I.2.1.5 Conduite de l'étude d'exécution 13
ARTICLE I.2.1.6 Modifications du projet 14
ARTICLE I.2.1.7 Dessins d'exécution des ouvrages et notes de calcul 14
ARTICLE I.2.1.8 Plans de récolement 14
ARTICLE I.2.2 Caractéristiques géométriques de la route *15*
ARTICLE I.3 : DEFINITIONS 15
ARTICLE I.4 : CONDITIONS DU CONTROLE DE L'EXECUTION 16
ARTICLE I.4.1 Plan d'assurance qualité (P.A.Q) *16*
ARTICLE I.4.1.1 Composition du plan d'assurance de la qualité 16
ARTICLE I.4.1.2 Organisation générale 17
ARTICLE I.4.1.3 Procédures d'exécution 17
ARTICLE I.4.1.4 Phases d'établissement et d'application du PAQ 18
ARTICLE I.4.1.5 Contrôle extérieur 19

CHAPITRE II - OBLIGATIONS ET PRESTATIONS DE L'ENTREPRENEUR 20

REMARQUES GENERALES 20
ARTICLE II.1 : IMPLANTATION GÉNÉRALE 20
ARTICLE II.2 : PROGRAMME TECHNIQUE ET ORGANISATION DES TRAVAUX 20
ARTICLE II.3 : ESSAIS GÉOTECHNIQUES 21
ARTICLE II.4 : INSTALLATION DU CHANTIER 22
ARTICLE II.4.1 Installation de l'Entrepreneur *22*
ARTICLE II.4.2 Installation pour les besoins du Contrôle du chantier *23*
ARTICLE II.4.3 Matériel et engins *24*
ARTICLE II.4.4 Prestations diverses *25*
ARTICLE II.4.4.1 Alimentation en eau pour les besoins de chantier 25
ARTICLE II.4.4.2 Maintien de la circulation 25
ARTICLE II.4.4.3 Utilisation de carrières de matériaux ainsi que leurs accès 26
ARTICLE II.4.4.4 Travail de nuit 26
ARTICLE II.4.4.5 Déplacement des réseaux 26
ARTICLE II.4.4.6 Accès aux habitations riveraines et aux commerces 26
ARTICLE II.4.4.7 Evacuation des eaux du chantier 26
ARTICLE II.4.4.8 Permanence et gardiennage 26
ARTICLE II.4.4.9 Approvisionnement en eau 27
ARTICLE II.5 : MATERIEL TOPOGRAPHIQUE 27
ARTICLE II.6 : SUIVI DE CHANTIER 28

CHAPITRE III - PROVENANCE, QUALITE ET PREPARATION DES MATERIAUX 29

ARTICLE III.1 : PROVENANCES 29
ARTICLE III.1.1 Matériaux d'emprunt ou de carrière *29*
ARTICLE III.1.2 Matériaux et produits manufacturés *30*
ARTICLE III.2 : QUALITE DES MATÉRIAUX 30

CONTRÔLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

ARTICLE III.3 : MATÉRIAUX POUR REMBLAIS ET POUR LA RECONSTITUTION DE LA PARTIE SUPERIEURE DES TERRASSEMENTS 30
ARTICLE III.3.1 Provenance 30
ARTICLE III.3.2 Qualité des matériaux en corps de remblai et couche de forme 31
ARTICLE III.3.3 Contrôle des matériaux 31
ARTICLE III.4 : MATÉRIAUX POUR COUCHE DE FORME 31
ARTICLE III.4.1 Provenance 31
ARTICLE III.4.2 Qualité 32
ARTICLE III.4.3 Contrôle des matériaux 32
ARTICLE III.5 : MATERIAUX POUR COUCHE DE FONDATION 32
ARTICLE III.5.1 Couche de fondation en grave concassée 32
ARTICLE III.6 : MATERIAUX POUR COUCHE DE BASE EN GRAVE BITUME 34
ARTICLE III.7 : LIANTS HYDROCARBONNÉS 35
ARTICLE III.7.1 Qualité 35
ARTICLE III.7.2 Contrôle 37
ARTICLE III.8 : MATERIAUX POUR BETON BITUMINEUX 38
ARTICLE III.8.1 Provenance 38
ARTICLE III.8.2 Qualité 38
ARTICLE III.8.3 Contrôle 38
ARTICLE III.9 : MATERIAUX POUR ENDUIT BICOUCHE 39
ARTICLE III.9.1 Provenance 39
ARTICLE III.9.2 Qualité 39
ARTICLE III.9.3 Contrôle 39
ARTICLE III.10 : SABLES POUR LE MORTIER ET LE BÉTON 39
ARTICLE III.10.1 Qualité 40
ARTICLE III.10.2 Contrôle 40
ARTICLE III.11 : GRANULATS POUR BÉTON 40
ARTICLE III.11.1 Provenance 40
ARTICLE III.11.2 Qualité 40
ARTICLE III.11.3 Contrôle 41
ARTICLE III.11.4 Dispositions communes à tous les agrégats pour béton 41
ARTICLE III.12 : CIMENT 41
ARTICLE III.12.1 Caractéristiques 41
ARTICLE III.12.2 Contrôle 42
ARTICLE III.13 : EAU DE GACHAGE 42
ARTICLE III.14 : ADJUVANT 43
ARTICLE III.15 : MOELLONS POUR MAÇONNERIE, GABIONS, ENROCHEMENT 43
ARTICLE III.16 : PERRÉS MAÇONNÉS 43
ARTICLE III.17 : ACIERS POUR BÉTON ARMÉ (Q 350 ET Q400) 44
ARTICLE III.17.1 Ronds lisses 44
ARTICLE III.17.2 Aciers à haute adhérence 44
ARTICLE III.18 : ELEMENTS DE COFFRAGE 44
ARTICLE III.19 : GABIONS 44
ARTICLE III.19.1 Caractéristiques 44
ARTICLE III.19.2 Réception des Gabions 45
ARTICLE III.20 : GEOTEXTILE 45
ARTICLE III.21 : TUYAUX POUR DRAINS 45
ARTICLE III.22 : MATERIAU - FILTRE 46
ARTICLE III.23 : BORDURES 46
ARTICLE III.24 : BADIGEON POUR PAREMENTS ENTERRES 46
ARTICLE III.25 : DESCENTES D'EAU 46
ARTICLE III.26 : ELEMENTS PREFABRIQUES 46
ARTICLE III.27 : CANIVEAUX 47
ARTICLE III.28 : DALLES DE COUVERTURE 47
ARTICLE III.29 : FOSSES EN TERRE 47
ARTICLE III.30 : SIGNALISATION ET SECURITE 47
ARTICLE III.30.1 Signalisation verticale 47
ARTICLE III.30.2 Signalisation horizontale 48
ARTICLE III.31 : GLISSIERES DE SECURITE 49
ARTICLE III.32 : BALISES ET BORNES 49
CHAPITRE IV : DESCRIPTION TECHNIQUE DES TRAVAUX 49
ARTICLE IV.1 : TRAVAUX PRÉPARATOIRES 49
ARTICLE IV.1.1 Travaux topographiques et implantation de détails 49

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

ARTICLE IV.1.2 Nettoyage, curage, débroussaillement et abattage d'arbres 50
ARTICLE IV.1.3 Décapage de la terre végétale 51
ARTICLE IV.1.4 Purges de plate-forme existante 51
ARTICLE IV.1.5 Démolition d'ouvrage existant de toute nature 52
ARTICLE IV.2 : TERRASSEMENTS 52
ARTICLE IV.2.1 Exécution des déblais 52
ARTICLE IV.2.1.1 Déblais en dépôt 53
ARTICLE IV.2.1.2 Déblais utilisés en remblais 53
ARTICLE IV.2.1.3 Terrassements en tranchée 53
ARTICLE IV.2.2 Emprunts 54
ARTICLE IV.2.3 Préparation du terrain sous les remblais 54
ARTICLE IV.2.4 Exécution des remblais 54
ARTICLE IV.2.4.1 Mise en place et compactage des remblais 54
ARTICLE IV.2.4.2 Compacité des remblais 54
ARTICLE IV.2.4.3 Remblais contigus aux ouvrages d'assainissement 55
ARTICLE IV.2.4.4 Stabilité des remblais 55
ARTICLE IV.2.4.5 Evacuation des eaux 55
ARTICLE IV.2.5 Plate-forme des terrassements 56
ARTICLE IV.2.6 Contrôles d'exécution des terrassements 56
ARTICLE IV.3 : CONSTRUCTION DE LA CHAUSSÉE 56
ARTICLE IV.3.1 Couches de forme EN GRAVELEUX LATERITIQUES NATURELS 57
ARTICLE IV.3.2 Couches de fondation EN GRAVE CONCASSEE 0/31.5 58
ARTICLE IV.3.3 Couches de base EN GRAVE BITUME 60
ARTICLE IV.3.4 Imprégnation 60
ARTICLE IV.3.5 Couche d'accrochage 61
ARTICLE IV.3.6 Revêtement en enduit bicouche 62
ARTICLE IV.3.7 Revêtement en BETON BITUMINEUX 62
ARTICLE IV.4 : ETUDE, FABRICATION, MISE EN ŒUVRE ET CONTRÔLE DES BÉTONS 69
ARTICLE IV.4.1 Définition et la désignation des bétons 69
ARTICLE IV.4.2 Etude des bétons 70
ARTICLE IV.4.2.1 Dispositions générales 70
ARTICLE IV.4.2.2 Confection et le transport des éprouvettes 70
ARTICLE IV.4.2.3 Conditions techniques des essais 70
ARTICLE IV.4.2.4 EPREUVES D'ÉTUDE 70
ARTICLE IV.4.2.5 Epreuves de convenance 71
ARTICLE IV.4.2.6 Epreuves de contrôle 71
ARTICLE IV.4.2.7 Epreuves d'information 72
ARTICLE IV.4.2.8 Interprétation des essais 72
ARTICLE IV.4.2.9 Performances des bétons 72
ARTICLE IV.4.3 Fabrication et transport du mortier et du béton 73
ARTICLE IV.4.3.1 Mortier 73
ARTICLE IV.4.3.2 Béton 73
ARTICLE IV.4.3.3 Utilisation et le choix des coffrages 74
ARTICLE IV.4.3.4 Armatures pour béton armé 74
ARTICLE IV.4.3.5 Mise en œuvre du béton 74
ARTICLE IV.4.3.6 Cure des bétons 75
ARTICLE IV.4.3.7 Traitement des parements 75
ARTICLE IV.5 : TRAVAUX PRÉPARATOIRES AUX OUVRAGES 76
ARTICLE IV.5.1 Implantation des ouvrages 76
ARTICLE IV.5.2 Fouilles pour les fondations d'ouvrages 76
ARTICLE IV.5.3 Démontage et la démolition d'ouvrages existants 76
ARTICLE IV.6 : OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT 77
ARTICLE IV.6.1 Dalot - Cadre en Béton Armé 77
ARTICLE IV.6.2 Murs en maçonnerie de moellons 78

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

ARTICLE IV.6.3 Fossés *79*
ARTICLE IV.6.3.1 Fossés longitudinaux et divergents en terre 79
ARTICLE IV.6.3.2 Fossés bétonnés 79
ARTICLE IV.6.3.3 Fossés maçonnés 80
ARTICLE IV.6.3.4 Caniveaux bétonnés 80
ARTICLE IV.6.3.5 Descentes d'eau 80
ARTICLE IV.6.3.6 Gabionnage 81
ARTICLE IV.6.3.7 Perrés maçonnés 81
ARTICLE IV.6.3.8 Enrochements 82
ARTICLE IV.6.3.9 Bordures préfabriquées 82
ARTICLE IV.6.3.10 Badigeon pour parements cachés 82
ARTICLE IV.6.3.11 Signalisation et sécurité 82
IV.6.3.11.1 Signalisation verticale 82
IV.6.3.11.2 Signalisation horizontale 83
ARTICLE IV.6.3.12 Bandes de ralentissement (dos d'âne) 83
ARTICLE IV.6.3.13 Balises 83
ARTICLE IV.6.3.14 Bornes kilométriques 84
ARTICLE IV.6.3.15 Glissières de sécurité 84
CHAPITRE V - DISPOSITIONS DIVERSES 85
ARTICLE V.1 : EXPROPRIATIONS 85
ARTICLE V.2 : DÉPLACEMENT DES RÉSEAUX 85
ARTICLE V.3 : USAGE DES EXPLOSIFS 85
ARTICLE V.4 : PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT 86
ARTICLE V.5 : OUVERTURE DE CARRIERES, GITE OU EMPRUNT TEMPORAIRE 88
ARTICLE V.6 : UTILISATION DE CARRIERE, GITE OU EMPRUNT CLASSE PERMANENT 89
ARTICLE V.7 : CONTROLE DE LA VEGETATION SUR L'EMPRISE, ELAGAGE ET ABATTAGE DES ARBRES 89
ARTICLE V.8 : CHARGEMENT ET TRANSPORT DES MATERIAUX D'APPORT ET DE MATERIEL 89
ARTICLE V.9 : BARRIERES DE PLUIES 90
ARTICLE V.10 : SANCTIONS ET PENALITES 90
PARTIE B – OUVRAGES D'ART 91
CHAPITRE VI - INDICATIONS GENERALES 96
ARTICLE VI.1 : OBJET DU PRESENT DOCUMENT 96
ARTICLE VI.2 : DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX 96
ARTICLE VI.3 : CONSISTANCE DES TRAVAUX 96
ARTICLE VI.4 : PARTICULARITE D'EXECUTION 97
ARTICLE VI.4.1 Terrains pour les besoins de construction, détours, matériel et autres installations *97*
ARTICLE VI.4.2 Marquage des lignes et pentes avant commencement des travaux *98*
ARTICLE VI.4.3 Maintien et protection de la circulation *98*
ARTICLE VI.5 : CRITERES DE CONCEPTION DES OUVRAGES D'ART 99
ARTICLE VI.5.1 Textes régimentaires principaux et documents de référence *99*
ARTICLE VI.5.2 Critères et matériaux *101*
ARTICLE VI.5.2.1 Béton 101
ARTICLE VI.5.2.2 Armatures 101
ARTICLE VI.5.3 Actions et sollicitations *102*
ARTICLE VI.5.3.1 Charges permanentes 102
ARTICLE VI.5.3.2 Actions variables 103
ARTICLE VI.5.3.3 Actions accidentelles 104
ARTICLE VI.5.3.4 Autres 104
ARTICLE VI.5.4 Combinaisons de calcul *104*
ARTICLE VI.5.5 Justification des ouvrages *105*
ARTICLE VI.5.5.1 Justification des structures en béton armé 105
ARTICLE VI.5.5.2 Justifications des équipements 106

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

ARTICLE VI.5.5.3 Dénivellations d'appuis 106
ARTICLE VI.5.6 Programme des études *106*
ARTICLE VI.5.7 Calculs électroniques *108*
ARTICLE VI.5.8 Dessins d'exécution *108*
ARTICLE VI.5.8.1 Dispositions générales : 108
ARTICLE VI.5.8.2 Dessins de coffrage : 108
ARTICLE VI.5.8.3 Dessins des armatures : 108
CHAPITRE VII - PLAN D'ASSURANCE QUALITE 110
ARTICLE VII.1 : OBJET DU PAQ 110
ARTICLE VII.2 : COMPOSITION DU PLAN D'ASSURANCE QUALITE 110
ARTICLE VII.2.1 Plan général d'assurance qualité *110*
ARTICLE VII.2.2 Procédure d'exécution *111*
ARTICLE VII.3 : PHASES D'ÉTABLISSEMENT ET D'APPLICATION DU PAQ 113
ARTICLE VII.3.1 Phase1- Avant signature du marché *113*
ARTICLE VII.3.2 Phase 2 – Pendant la période de préparation des travaux *113*
ARTICLE VII.3.3 Phase 3 – Pendant l'exécution des travaux *113*
ARTICLE VII.3.3.1 Liste des procédures d'exécution 113
ARTICLE VII.3.3.2 Documents annexés aux procédures d'exécution 114
ARTICLE VII.3.4 Phase 4 – PAQ définitif *114*
ARTICLE VII.4 : CONTROLE EXTERIEUR AU PRODUCTEUR (ASSURE PAR LE MAITRE D'OEUVRE) 115
ARTICLE VII.4.1 Contenu du contrôle *115*
ARTICLE VII.4.2 Sujétions à l'égard de l'entrepreneur *115*
ARTICLE VII.4.2.1 Point sensible 115
ARTICLE VII.4.2.2 Point d'arrêt 115
ARTICLE VII.5 : POINTS CRITIQUES ET POINTS D'ARRET POUR L'EXECUTION DES OUVRAGES D'ART 115
ARTICLE VII.6 : AGENT QUALITE 117
ARTICLE VII.7 : FICHE D'ACTION QUALITE (FAQ) 118
CHAPITRE VIII - ORGANISATION DU CHANTIER 119
ARTICLE VIII.1 : INSTALLATION DE CHANTIER 119
ARTICLE VIII.2 : PROJET D'INSTALLATION DE CHANTIER 119
ARTICLE VIII.3 : REMISE EN ETAT 119
ARTICLE VIII.4 : LABORATOIRE DE CHANTIER 120
ARTICLE VIII.4.1 Fiabilité *120*
ARTICLE VIII.4.2 Etalonnage *120*
ARTICLE VIII.4.3 Fonctionnement des Procédures de Contrôle *120*
ARTICLE VIII.5 : DOCUMENTS À FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR 120
ARTICLE VIII.5.1 Programme des travaux *121*
ARTICLE VIII.5.2 Programme d'exécution des ouvrages et leurs accès *121*
ARTICLE VIII.5.3 Topographie – Géotechnique –Implantation des ouvrages *121*
ARTICLE VIII.5.3.1 Topographie 121
ARTICLE VIII.5.3.2 Géotechnique 122
ARTICLE VIII.5.3.3 Implantation 122
ARTICLE VIII.5.4 Dossier d'exécution des ouvrages *122*
ARTICLE VIII.5.4.1 Condition de réalisation du dossier d'exécution 122
ARTICLE VIII.5.4.2 Études d'exécution 122
ARTICLE VIII.5.4.3 Études préparatoires aux épreuves d'ouvrages 122
ARTICLE VIII.5.5 Recollement *123*
CHAPITRE IX : PROVENANCE DES MATERIAUX -CONNAISSANCE DES LIEUX ET DES CONDITIONS DE TRAVAIL ET CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX 124
ARTICLE IX.1 : FOURNITURES DE MATERIAUX 124
ARTICLE IX.1.1 Généralités *124*
ARTICLE IX.1.2 Origine et provenance des matériaux *124*
ARTICLE IX.1.3 Lieux d'extraction des matériaux, emprunts et carrières *124*
ARTICLE IX.1.4 Vérification qualitative des matériaux composants *124*
ARTICLE IX.1.5 Approvisionnement en matériaux *124*
ARTICLE IX.1.6 Lieux de dépôts des déblais en excédent *124*

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

ARTICLE IX.1.7 Autorisations administratives *125*
ARTICLE IX.1.8 Connaissance des lieux et des conditions générales de travail *126*
ARTICLE IX.1.9 Matériaux à incorporer aux ouvrages *126*
ARTICLE IX.2 : MATERIAUX POUR REMBLAIS DE FOUILLES 126
ARTICLE IX.2.1 Définition des matériaux *126*
ARTICLE IX.2.2 Matériaux provenant des déblais *126*
ARTICLE IX.2.3 Matériaux provenant d'emprunts *127*
ARTICLE IX.2.4 Matériaux pour couche supérieure des remblais *127*
ARTICLE IX.3 : MATERIAUX POUR REMBLAIS CONTIGUS AUX OUVRAGES D'ART 127
ARTICLE IX.4 : ENROCHEMENTS 127
ARTICLE IX.5 : GRANULATS ET GRAVIERS POUR BETONS 128
ARTICLE IX.5.1 Les sables *128*
ARTICLE IX.5.1.1 Définition des matériaux 128
ARTICLE IX.5.1.2 Spécification des matériaux 128
ARTICLE IX.5.2 Graviers *128*
ARTICLE IX.5.2.1 Propreté 128
ARTICLE IX.5.3 Ciments *128*
ARTICLE IX.5.3.1 Qualité des ciments à employer 128
ARTICLE IX.5.3.2 Conditions de stockage du ciment 129
ARTICLE IX.5.3.3 Contrôle de la qualité du ciment 129
ARTICLE IX.6 : EAU DE GACHAGE 129
ARTICLE IX.7 : ADJUVANTS 129
ARTICLE IX.8 : COFFRAGES 130
ARTICLE IX.9 : ACIERS POUR ARMATURES 130
ARTICLE IX.10 : VIROLES METALLIQUES POUR PIEUX FORES 130
ARTICLE IX.11 : BOUE DE FORAGE POUR PIEUX FORES 130
ARTICLE IX.12 : TUBES D'AUSCULTATION POUR PIEUX FORES 131
ARTICLE IX.13 : GARGOUILLES 131
ARTICLE IX.14 : PRODUITS DE CURE 131
ARTICLE IX.15 : ETANCHIETE 132
ARTICLE IX.15.1 Chape d'étanchéité *132*
ARTICLE IX.15.2 Fiche technique *132*
ARTICLE IX.15.3 Critères d'appréciation du produit *132*
ARTICLE IX.15.4 Livraisons des produits *133*
ARTICLE IX.16 : APPAREILS D'APPUI EN ELASTOMERE FRETTE 133
ARTICLE IX.16.1 Néoprène *133*
ARTICLE IX.16.2 Aciers des frettes *134*
ARTICLE IX.17 : DISPOSITIFS DE SECURITE 134
ARTICLE IX.17.1 Barrières BN4 ..... *134*
ARTICLE IX.18 : JOINTS DE CHAUSSEES ET JOINTS DE TROTTOIRS 134
ARTICLE IX.19 : BORDURES EN BETON 135
ARTICLE IX.20 : RISQUES INHERENTS A L'UTILISATION DES PRODUITS ET COMPOSANTS 135

CHAPITRE X - MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX 136

ARTICLE X.1 : PROGRAMME D'EXECUTION DES TRAVAUX 136
ARTICLE X.1.1 Documents fournis par l'entrepreneur avant tous travaux *136*
ARTICLE X.1.2 Documents fournis par l'entrepreneur en cours de travaux *136*
ARTICLE X.1.3 Documents fournis par l'entrepreneur à la fin des travaux *137*
ARTICLE X.1.4 Levés avant l'exécution des travaux *137*
ARTICLE X.2 : TRAVAUX ET DISPOSITIONS PREALABLES 137
ARTICLE X.3 : TERRASSEMENTS ET FOUILLES POUR LES OUVRAGES D'ART 138
ARTICLE X.3.1 Fouilles en terrain meuble *138*
ARTICLE X.3.2 Remblaiement des fouilles *138*
ARTICLE X.3.3 Remblais contigus aux ouvrages *138*
ARTICLE X.4 : ENROCHEMENTS 138
ARTICLE X.5 : FONDATIONS SUR PIEUX FORES 139
ARTICLE X.5.1 Niveau de fondation *139*
ARTICLE X.5.2 Type des pieux *139*
ARTICLE X.5.3 Dispositions constructives *140*
ARTICLE X.5.4 Implantation et forages *141*
ARTICLE X.5.5 Conduite de bétonnage *141*
ARTICLE X.5.6 Recépage *142*

CONTROLE : DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

ARTICLE X.5.7 Essais *142*
ARTICLE X.6 : CONSTRUCTION DES COFFRAGES, ECHAFAUDAGES ET CINTRES 142
ARTICLE X.6.1 Dessins d'exécution et calculs justificatifs *142*
ARTICLE X.6.2 Coffrages et échafaudages *142*
ARTICLE X.6.3 Cintre métallique et autres *143*
ARTICLE X.6.4 Déformation- Flèches *143*
ARTICLE X.6.5 Précision-Tolérances *143*
ARTICLE X.7 : PAREMENTS ET AUTRES SURFACES COFFREES 144
ARTICLE X.7.1 Coffrages pour parements fins *144*
ARTICLE X.7.2 Traitement des parements *144*
ARTICLE X.7.2.1 Parements fins, bruts de décoffrage 144
ARTICLE X.7.2.2 Parements cachés 145
ARTICLE X.7.2.3 Parements non coffrés 145
ARTICLE X.8 : EXECUTION DES BETONS 145
ARTICLE X.8.1 Désignation *145*
ARTICLE X.8.2 Destination et résistance *145*
ARTICLE X.8.3 Consistance des bétons *146*
ARTICLE X.8.4 Etudes et contrôle des bétons *146*
ARTICLE X.8.4.1 Béton d'études 146
ARTICLE X.8.4.2 Béton de convenance 147
ARTICLE X.8.4.3 Béton d'information 147
ARTICLE X.8.4.4 Epreuves de contrôles 147
ARTICLE X.8.4.5 Contrôle à posteriori 147
ARTICLE X.8.5 Mise en œuvre du béton *147*
ARTICLE X.8.5.1 Généralités 147
ARTICLE X.8.5.2 Transport des bétons 148
ARTICLE X.8.5.3 Conditions préalables à tout bétonnage 148
ARTICLE X.8.5.4 Mise en place du béton 148
ARTICLE X.8.5.5 Reprise de bétonnage 149
ARTICLE X.8.5.6 Vibration interne 149
ARTICLE X.8.5.7 Surfaçage et correction des surfaces 149
ARTICLE X.8.5.8 Vibration externe 149
ARTICLE X.8.5.9 Bétonnage par temps chaud 150
ARTICLE X.8.5.10 Matériels de secours 150
ARTICLE X.8.5.11 Décoffrage 150
ARTICLE X.8.5.12 Programme de bétonnage 150
ARTICLE X.8.5.13 Programme de contrôle et d'analyse sur chantier du béton frais et durci et dispositions spécifiques 151
ARTICLE X.8.5.14 Cure du béton 151
ARTICLE X.9 : TOLERANCES SUR LE TRACE DES OUVRAGES TERMINES 151
ARTICLE X.9.1 Tolérances sur les dimensions *151*
ARTICLE X.9.2 Tolérances sur les ouvrages terminés *151*
ARTICLE X.9.3 Réception de l'extrados du tablier *152*
ARTICLE X.9.3.1 État de surface 152
ARTICLE X.9.3.2 Définitions préliminaires des surfaces de référence 152
ARTICLE X.9.3.3 Relevés topographiques 152
ARTICLE X.9.3.4 Réception géométrique de l'extrados par le Maître d'œuvre 153
ARTICLE X.9.3.5 Contrôle de la géométrie du tablier en cours de construction 153
ARTICLE X.9.3.6 Reprise des imperfections ou des non conformités 153
ARTICLE X.10 : ARMATURES POUR BETON ARME 153
ARTICLE X.10.1 Généralités *153*
ARTICLE X.10.2 Conditionnement *153*
ARTICLE X.10.3 Transport, armatures et stockage *153*
ARTICLE X.10.4 Réception des lots d'armatures *153*

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

ARTICLE X.10.5 Façonnage *154*
ARTICLE X.10.6 Arrimage *155*
ARTICLE X.10.7 Calage et autres dispositifs *155*
ARTICLE X.10.8 Etat de propreté des armatures *155*
ARTICLE X.10.9 Enrobage des armatures en acier en fonction de la classe d'exposition *155*
ARTICLE X.10.10 Contrôle des armatures avant bétonnage *155*
ARTICLE X.10.11 Plans de ferraillage *155*
ARTICLE X.11 : FABRICATION ET MISE EN OEUVRE D'ELEMENTS PREFABRIQUES 156
ARTICLE X.11.1 Manutention et lancement des poutres *156*
ARTICLE X.11.2 Tolérance des éléments préfabriqués *156*
ARTICLE X.12 : APPAREILS D'APPUI EN ELASTOMERE FRETTE 157
ARTICLE X.13 : TROTTOIRS 157
ARTICLE X.13.1 Bordures des trottoirs *157*
ARTICLE X.13.2 Remplissage des trottoirs *157*
ARTICLE X.14 : CHAPE D'ETANCHEITE 157
ARTICLE X.14.1 Généralités *157*
ARTICLE X.14.2 Préparation du support *158*
ARTICLE X.14.3 Matériel de transport et de mise en œuvre de la 2ème couche *158*
ARTICLE X.14.4 Couche d'accrochage *158*
ARTICLE X.14.5 Première couche d'étanchéité *158*
ARTICLE X.14.6 Deuxième couche d'étanchéité *158*
ARTICLE X.15 : CORNICHES PREFABRIQUÉES 159
ARTICLE X.16 : EVACUATION DES EAUX - GARGOUILLES 159
ARTICLE X.17 : JOINTS DE CHAUSSEES ET DE TROTTOIRS 159
ARTICLE X.18 : DISPOSITIFS DE SECURITE 160
ARTICLE X.18.1 Barrières BN4 ..... *160*
ARTICLE X.19 : PERRES MAÇONNES 161
ARTICLE X.20 : EPREUVES DES OUVRAGES 161
ARTICLE X.20.1 Programme des épreuves *162*
ARTICLE X.20.2 Date des épreuves *162*
ARTICLE X.20.3 Moyens mis en œuvre *162*
ARTICLE X.20.4 Déroulement des épreuves *163*
ARTICLE X.20.5 Interprétation des épreuves *163*
ARTICLE X.21 : MOYEN DE SUIVI DES OUVRAGES 163

CHAPITRE XI - ESSAIS 164

ARTICLE XI.1 : ESSAIS D'AGREMENT ET DE COMPOSITION 164
ARTICLE XI.1.1 Essais préliminaires d'agrément des granulats pour béton *164*
ARTICLE XI.1.2 Essais préliminaires d'agrément de l'eau de gâchage *164*
ARTICLE XI.1.3 Bétons *164*
ARTICLE XI.1.3.1 Béton d'étude 164
ARTICLE XI.1.3.2 Béton de convenance 165
ARTICLE XI.1.3.3 Béton d'information 165
ARTICLE XI.2 : ESSAIS DE CONTROLE DE CONFORMITE 165
ARTICLE XI.2.1 Ciments *165*
ARTICLE XI.2.2 Sables pour béton *166*
ARTICLE XI.2.3 Granulats pour béton *166*
ARTICLE XI.2.4 Bétons *166*
ARTICLE XI.2.4.1 CONTROLE A POSTERIORI 166
ARTICLE XI.2.5 Interprétation des essais *166*
ARTICLE XI.2.6 ESSAIS DE RESISTANCE *166*
ARTICLE XI.2.6.1 Essais de résistance 166
ARTICLE XI.2.6.2 Essais de consistance 167
ARTICLE XI.3 : ESSAIS DE CONTROLES GEOMETRIQUES 167
ARTICLE XI.4 : PRÉCISION 167
ARTICLE XI.5 : ESSAIS D'AUTOCONTRÔLE 167

CHAPITRE XII - MESURES SPECIALES 169

ARTICLE XII.1 : RÉUNION DE DÉMARRAGE DES TRAVAUX 169
ARTICLE XII.2 : PERSONNEL DE CHANTIER 169
ARTICLE XII.3 : ENGAGEMENT DE L'ENTREPRENEUR 169
ARTICLE XII.4 : PLAN D'ASSURANCE QUALITÉ 170

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

ARTICLE XII.5 : ETABLISSEMENT D'UN PROGRAMME DE RÉALISATION DES MESURES ENVIRONNEMENTALES 171
ARTICLE XII.6 : PROTECTION DE LA PROPRIÉTÉ ET RÉPARATION DES DOMMAGES 171
ARTICLE XII.7 : NETTOYAGE ET REMISE EN ÉTAT DES LIEUX 171
ARTICLE XII.8 : RÉPARATION DES DOMMAGES OCCASIONNÉS AUX PROPRIÉTÉS RIVERAINES ET RESPECT DU SACRÉ 171
ARTICLE XII.9 : CIRCULATION ET SÉCURITÉ 172
ARTICLE XII.10 : SANCTIONS ET PÉNALITÉS 172
ARTICLE XII.10.1 Etudes d'impact *172*
ARTICLE XII.10.2 Pollution *172*
ARTICLE XII.10.3 Suspensions *172*
ARTICLE XII.10.4 Réception des travaux *172*
ARTICLE XII.10.5 Notification *172*

CHAPITRE XIII - MESURES TECHNIQUES GENERALES 173

ARTICLE XIII.1 : INSTALLATION DE CHANTIER 173
ARTICLE XIII.1.1 Implantation *173*
ARTICLE XIII.1.2 Règlement Intérieur *174*
ARTICLE XIII.1.3 Registre des doléances *174*
ARTICLE XIII.1.4 Soumission à l'administration du programme d'organisation prévue des travaux *174*
ARTICLE XIII.2 : CHOIX DE LA PÉRIODE ADÉQUATE POUR LA RÉALISATION DE CERTAINES OPÉRATIONS DU CHANTIER 174
ARTICLE XIII.2.1 Choix des techniques de mise en œuvre les plus adaptées *174*
ARTICLE XIII.2.2 Equipements *175*
ARTICLE XIII.2.3 Gestion des déchets *175*
ARTICLE XIII.2.4 Repli de chantier *175*
ARTICLE XIII.2.5 Conformité aux lois et règlements *175*
ARTICLE XIII.3 : OUVERTURE ET UTILISATION D'UNE CARRIÈRE 176
ARTICLE XIII.4 : MATÉRIAUX D'APPORT 177
ARTICLE XIII.5 : STABILISATION DES TALUS 177
ARTICLE XIII.6 : DÉBROUSSAILLAGE ET ÉLAGAGE D'ARBRES 178

CHAPITRE XIV - MESURES SPECIFIQUES AUX TRAVAUX ROUTIERS 178

ARTICLE XIV.1 : RECHARGEMENT, REPROFILAGE ET COMPACTAGE DE MATÉRIAUX (BAS-CÔTÉS, PLATE-FORME) 178
ARTICLE XIV.2 : MULTIPLICATION AVEC MATÉRIAUX ENROBÉS, OU ENDUITS GÉNÉRAL, ... 179

CHAPITRE XV - MESURES SPECIFIQUES AUX TRAVAUX DE REALISATION D'OUVRAGES D'ART 179

ARTICLE XV.1 : CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES 179
ARTICLE XV.2 : PROTECTION DES RIVES DES COURS D'EAU 180
ARTICLE XV.3 : RÉALISATION DES PILES, CULÉES, BATARDEAUX ET DIGUES 180
ARTICLE XV.4 : DÉBOISEMENT 180
ARTICLE XV.5 : TRAVAUX D'EXCAVATION 181
ARTICLE XV.6 : SAUTAGE SOUS L'EAU (UTILISATION D'EXPLOSIFS) 181
ARTICLE XV.7 : MISE EN PLACE DES CAISSONS 181

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

PARTIE A – PROJET ROUTIER

DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX

ARTICLE I.1 : OBJET DES TRAVAUX

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières concerne le volet routier et assainissement dans le cadre de l'exécution des travaux de construction de la route Olama-Kribi, Lot2 : (Bingambo – Kribi), Section1 Bingambo-Grandzambi (43 km), Département de l'Océan, Région du Sud.

ARTICLE I.2 : CONSISTANCES DES TRAVAUX

Les travaux comprennent 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 et comportent, sans que cela ne soit limitatif :

- Installations de chantier :
  - ✓ Les installations de chantier proprement dites (base vie, locaux et logements de l'entrepreneur, matériel et engins nécessaires,...) ;
  - ✓ les centrales de béton, de concassage et d'enrobé ;
  - ✓ Le laboratoire, bureaux, logements, installations, matériel et équipements de chantier nécessaires pour l'Entreprise ou à mettre à la disposition du Maître de l'Ouvrage ;
  - ✓ Les déplacements des réseaux aériens et enterrés situés dans l'emprise des travaux ;
  - ✓ Les études et les divers travaux topographiques, sondages et essais géotechniques à effectuer dans le cadre des dossiers d'exécution des travaux ;
  - ✓ La recherche, l'ouverture, l'exploitation et la réhabilitation des gîtes carrières d'emprunt de matériaux naturels.
  - ✓ Le maintien de la circulation provisoire et l'aménagement des déviations nécessaires quelle que soit la nature et l'importance des travaux.
- Travaux préparatoires :
  - ✓ Le déforestage, débroussaillage et nettoyage jusqu'à une bande de largeur limitée à 7,0m mesurée à partir du bord de la chaussée ;
  - ✓ L'enlèvement de buses existantes et la démolition d'ouvrages et constructions diverses ;
  - ✓ La scarification de la couche de surface de la chaussée existante sur la totalité de la plateforme ;
  - ✓ Le décapage de la terre végétale sur une épaisseur moyenne de 20cm ;
  - ✓ Les purges des mauvais sols et le curage de certains bourbiers ;
  - ✓ Déplacement des réseaux/tombes/franchissement du pipeline ;
- Terrassements généraux :
  - ✓ Les déblais de toutes natures y compris rocheux ;
  - ✓ Les remblais provenant des déblais ou d'emprunt ;
  - ✓ Les reconstructions de la plate-forme en remblai ;
  - ✓ Les terrassements en redans conformément aux plans types du projet ;
  - ✓ La recherche, l'ouverture de zones de dépôt et la mise en dépôt des matériaux excédentaires ;
  - ✓ Le transport des matériaux jusqu'aux lieux d'emploi ou de dépôt ;
  - ✓ Le curage des éboulements de talus et leur réglage conformément aux instructions du Maître de l'Ouvrage ;
  - ✓ L'engazonnement, le fascinage et la stabilisation des talus.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

- Chaussées, trottoirs et accotements :

La chaussée de largeur 7 m est bordée de deux accotements de largeur 1,5m chacun, et d'une berme (en cas de remblais), elle comprend :

- ✓ une couche de revêtement en Béton Bitumineux (BB) ;
- ✓ une couche de base en grave bitume (GB) ;
- ✓ une couche de fondation en Grave Concassée Non Traitée (GNT) ;
- ✓ une couche de forme en Grave Naturelle sélectionnée (GNS) ;
- ✓ des accotements de largeur 1,5 m et revêtus en bicouche ;
- ✓ une berne engazonnée (en cas de hauts remblais) constituée de Grave Naturelle sélectionnée (GNS) sur une largeur de 0,75 m ;
- ✓ l'arrondi de talus : 2 x 0,5m de part et d'autre (en limite de plate-forme de déblai et de remblai) ;

La largeur des trottoirs est de 1.50 m au niveau des traversées urbaines et des Bande d'arrêt d'urgence de largeur 2.5 m chacune seront aménagés au niveau de certaines zones en traversée d'agglomérations importantes (bipindi).

- Ouvrages de drainage, d'assainissement et de protection :

Le drainage de la plate-forme et les ouvrages d'assainissement comprennent :

- ✓ les ouvrages de drainage longitudinal comprenant les fossés en terre ou bétonnés, les caniveaux rectangulaires bétonnés au niveau des trottoirs et hauts remblais et les accotements en cunette bétonnés au niveau des hauts talus de déblai ;
- ✓ les dispositifs de collecte des ruissellements de la plate-forme et ces abords comprenant les fossés de crête en terre ou bétonnés, les descentes d'eau amont et aval en béton armé, et les ouvrages de recueil en pied ;
- ✓ les buses en béton armé ∅800 ou ∅1000mm y compris puisards et ouvrages de tête amont et aval en béton armé;
- ✓ les dalots en béton armé simples ou multiples y compris les ouvrages de tête amont et aval en béton armé ;
- ✓ les ouvrages spéciaux tels que descentes d'eau, bordures caniveaux, tranchées drainantes, dalles pour passages piétons...
- ✓ les autres ouvrages de protection et de soutènement, notamment les murs en gabions, les enrochements, les perrés maçonnés et les aménagements spéciaux de protection contre les érosions des sols de surface.

- Signalisation et équipements de sécurité :

- ✓ Les dispositifs de retenue tels que glissières de sécurité ;
- ✓ La signalisation horizontale ;
- ✓ La signalisation verticale de prescription et directionnelle ;
- ✓ Les balises ;
- ✓ Les bornes kilométriques.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

- Carrefours:

- ✓ L'aménagement de carrefours au niveau des principales intersections ;

- Aménagements liés à l'exploitation de la route :

- ✓ L'aménagement d'aires de repos pour stationnement des poids lourds ;
- ✓ Les projets connexes : ils comprennent la construction de centre de santé, de blocs de salles de classe, des clôtures pour établissement scolaire, l'aménagement de la voirie de Bipindi, l'aménagement des routes communales en terre, le revêtement de la couche de roulement enduit bicouche d'une partie (22 km) du linéaire des routes communale en terre aménagée.

- Dispositions et mesures environnementales :

Ils comprennent notamment :

- ✓ la remise en état des sites ;
- ✓ les aménagements, équipements et services pour le respect des dispositions environnementales ;
- ✓ le suivi environnemental du chantier ;
- ✓ les aménagements et équipements à réaliser tels qu'avertisseurs, accès aux points d'eau, embellissement des entrées d'agglomérations...

Le détail estimatif reprend les quantités présumées pour l'ensemble des travaux. La rémunération de l'Entrepreneur est basée sur les quantités réellement exécutées mesurées contradictoirement et prises en attachement.

ARTICLE I.2.1 Prescriptions générales et dessins annexés au présent CCTP

ARTICLE I.2.1.1 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.

ARTICLE I.2.1.2 Hypothèse de chargement (essieux 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).

ARTICLE I.2.1.3 Prescriptions relatives à la circulation

La signalisation sera conforme aux normes en vigueur au Cameroun.

ARTICLE I.2.1.4 Prescriptions relatives à la saison des pluies

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

ARTICLE I.2.1.5 Conduite de l'étude d'exécution

Elle sera menée en 2 phases :
Sur la base des informations techniques figurant dans le rapport géotechnique joint au dossier à titre indicatif et dans le respect des prescriptions du présent CCTP, l'Entrepreneur apprécie les difficultés présentées par la recherche des gîtes d'emprunt de matériaux, par l'exploitation des matériaux nécessaires, par leur transport et par leur mise en œuvre.
Phase 1 : étude préliminaire
A cet effet, il effectue des recherches et essais de laboratoire, et il détermine les dosages, les compositions, les traitements et les adjuvants nécessaires pour répondre aux critères d'utilisation des matériaux graveleux, des granulats requis pour la constitution des terrassements, des couches de chaussée, du revêtement et des ouvrages d'assainissement.
A partir des documents contenus dans le Dossier d'Appel d'Offres et à partir de levés topographiques faits par lui-même, l'Entrepreneur effectue les vérifications nécessaires et signale immédiatement au Maître d'œuvre toute éventuelle anomalie, erreur ou omission.
L'Entrepreneur est tenu de présenter au Maître d'œuvre sur un premier tronçon d'une longueur de 10 km minimum, les résultats de ses travaux préparatoires accompagnés de ses propositions, dans les quarante-vingt-dix (90) jours suivant l'ordre de service de commencer les travaux.
Pour les tronçons suivants, les résultats des travaux préparatoires accompagnés de ses propositions, devront être terminés et présentés au plus tard dans les dix (10) mois suivant l'ordre de service de commencer les travaux.
Les propositions doivent inclure un tracé en plan, des profil en travers et un profil en long complets de la route, avec indication de la ligne rouge à respecter. Il calcule sur cette base les volumes de terrassements et de couches de chaussée à mettre en œuvre, ces calculs partiels devant respecter les indications du projet et se traduire par un quantitatif de matériaux mis en œuvre approximativement égal aux quantités figurant dans le Détail Estimatif du Dossier d'Appel d'Offres.
Sur la base de ces propositions, les dispositions définitives sont prises de commun accord. Cet accord doit intervenir dans les trente (30) jours qui suivent la remise des travaux préparatoires de ses propositions.
Aucune exécution ne saurait commencer tant que ces dispositions définitives ne sont pas arrêtées, sauf autorisation du Maître d'Ouvrage.

Dans l'établissement du programme d'exécution, l'Entrepreneur doit tenir compte du temps nécessaire pour effectuer ces travaux préliminaires.

Phase 2 : étude détaillée

Dans ce contexte général, le projet d'exécution sera établi par corps de travaux, comme précisé ci-après.

(i) Projet d'exécution des terrassements

L'Entrepreneur aura, préalablement à l'étude du projet, à effectuer le piquetage de l'axe de la route, dont la vérification sera faite contradictoirement par le Maître d'œuvre.

Ensuite, l'Entrepreneur établira à sa charge un projet d'exécution des terrassements et à l'aide des profils en travers nécessaires, effectuera le métré des cubatures.

(ii) Projet d'exécution des ouvrages hydrauliques ou d'assainissement

Les ouvrages hydrauliques seront établis à partir de plans types.

Pour les ouvrages courants, l'Entrepreneur fournira les dessins et un tableau de cotes indiquant, par ouvrage, toutes les dimensions nécessaires à son adaptation au terrain.

Pour les ouvrages spéciaux, l'Entrepreneur établira un projet par ouvrage.

Ces différents projets seront accompagnés des métrés correspondants.

(iii) Projet d'exécution de la chaussée

Les projets d'exécution de la chaussée seront établis par l'Entrepreneur sur la base des détails indiqués sur les plans et dans le présent CCTP.

Tous les projets, par corps de travaux, seront alors collectés par tronçon et un estimatif récapitulatif sera établi par tronçon et en cumulé pour le projet.

CONTROLE DES CONTRATS VISA MINTP

ARTICLE I.2.1.6 Modifications du projet

Si le Maître d'œuvre constate, au cours des travaux, qu'il convient d'apporter des modifications au projet, à cause de circonstances imprévues, il pourra prescrire par ordre de service à l'Entrepreneur, d'apporter aux plans les modifications qu'il juge nécessaires après avis du Maître d'Ouvrage.

ARTICLE I.2.1.7 Dessins d'exécution des ouvrages et notes de calcul

L'Entrepreneur devra définir, d'une façon précise et complète les dispositions particulières que comporte son Projet. Il établira, à ses frais, 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 spécifiera 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 soumettra à l'approbation du Maître d'œuvre, en trois (3) exemplaires, un mois au moins avant le commencement de la construction des ouvrages auxquels ils se rapportent, les plans d'exécution, de détail, de ferraillage, les notes de calcul (surcharges conformes au CPC fascicule 61 titre II du CCTG français), 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.

L'échelle des plans d'exécution sera appropriée à l'ouvrage ou partie d'ouvrage concerné. Sauf avis contraire du Maître d'œuvre, les planches "Plan - Profil en Long" du projet d'exécution de tout tronçon routier en section courante seront établies au 1/1000-1/100 (1/500-1/50 en voirie urbaine), le listing d'implantation des couches de chaussée sera édité avec une équidistance des profils de 25 mètres maximale.

Un exemplaire de ces dessins lui sera retourné, soit revêtu du visa du Maître d'œuvre, soit accompagné s'il y a lieu de ses observations, dans un délai de quinze (15) jours à dater de sa réception. Dans cette éventualité, l'Entrepreneur disposera d'un délai de quinze (15) jours pour y apporter les mises au point demandées et soumettre à nouveau, suivant la même procédure, au Maître d'œuvre les documents rectifiés.

L'approbation du Maître d'œuvre ne saura 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 demeurera 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 sur les conséquences que pourrait avoir sur lui l'application du présent article.

ARTICLE I.2.1.8 Plans de récolement

A la fin des Travaux et en tous cas avant la réception provisoire, l'Entrepreneur fournira, en six (6) exemplaires (un calque et cinq tirages), un dossier de récolement sur les travaux réellement exécutés.

Ce dossier comprendra notamment :

- *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.*
- *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 ;*
- *Tout autre document jugé nécessaire par le Maître d'œuvre, pour l'entretien ultérieur de la chaussée.*

Ces données de récolement seront remises sur support informatique (CD-ROM et clé USB) au format PDF et au format du logiciel de calcul et deviendront propriété de l'Administration. ***Le règlement du décompte final est subordonné à la remise de ce dossier.***

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

ARTICLE I.2.2 Caractéristiques géométriques de la route

- Tracé en plan

Le tracé en plan de la route est annexé au DAO. L'Entrepreneur est tenu d'établir à ses frais ses propres plans.

- Profil en long

Le profil en long de la route est annexé au DAO. L'Entrepreneur est tenu d'établir à ses frais ses propres plans.

- Profils en travers

Les profils en travers et les profils en travers – types sont annexés au DAO. L'Entrepreneur est tenu d'établir à ses frais ses propres plans.

- Ouvrages

Les plans des ouvrages sont annexés au DAO. L'Entrepreneur est tenu d'établir à ses frais ses propres plans d'exécutions et les notes de calcul y afférentes.

ARTICLE I.3 : DEFINITIONS

L'emprise de la route est partie du domaine public réservé à la route. Elle s'étend sur 15 m environ de part et d'autre de son axe.

La couche de base est la couche en grave bitume placée immédiatement sur la couche de fondation en grave concassée 0/31.5.

La couche de roulement en béton bitumineux est placée sur la couche de base.

La chaussée est la partie de la route réservée aux véhicules.

Les accotements et les trottoirs sont situés de part et d'autre de la chaussée et sont réservés à la circulation des piétons et éventuellement des cyclistes (et stationnement éventuel des véhicules).

Les Dalots sont des Ouvrages de type Pont cadre en béton armé s'apparentant à un tube de section rectangulaire

Les GBA sont des glissières en béton armé

PAQ : Plan Assurance Qualité : Le PAQ à élaborer et à appliquer par l'entrepreneur ou le cocontractant dans le cadre de ce projet.

ARTICLE I.4 : CONDITIONS DU CONTROLE DE L'EXECUTION

Les obligations de l'Entrepreneur résultant des articles du fascicule n°65.A du C.C.T.G sont étendues à l'ensemble des fournitures et travaux du marché.
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 suivants :

Nature	Dénomination	Titre
C.C.T.G	Fascicule 2	Terrassements généraux
C.C.T.G.	Fascicule 3	Fourniture de liants hydrauliques
C.C.T.G	Fascicule 4, titre 1	Fourniture d'acier et autres métaux, armatures pour béton armé
C.C.T.G.	Fascicule 4, titre 2	Armatures à haute résistance pour constructions en béton précontraint par pré- ou post-tension
C.P.C.	Fascicule 4, titre 3	Aciers laminés pour constructions métalliques
C.C.T.G.	Fascicule 4, titre 4	Rivets en acier, boulonnerie à serrage contrôlé destinés à l'exécution des constructions métalliques
C.C.T.G.	Fascicule 23	Granulats routiers
C.C.T.G.	Fascicule 24	Fourniture de liants hydrocarbonés employés à la construction et à l'entretien des chaussées
C.C.T.G.	Fascicule 25 (N)	Exécution des corps de chaussées
C.C.T.G.	Fascicule 26	Exécution des enduits superficiels
C.C.T.G.	Fascicule 27 (N)	Fabrication et mise en œuvre des enrobés
C.C.T.G.	Fascicule 28	Chaussées en béton de ciment
C.P.C.	Fascicule 29	construction et entretien des chaussées pavées
C.C.T.G.	Fascicule 31	Bordures et caniveaux en pierre naturelle ou en béton et dispositifs de retenue en béton
C.P.C.	Fascicule 32	Construction de trottoirs
C.C.T.G.	Fascicule 35	Travaux d'espaces verts, d'aires de sports et de loisirs
C.P.C.	Fascicule 63	Exécution et mise en œuvre des bétons non armés, confection des mortiers
C.C.T.G.	Fascicule 64	travaux de maçonnerie d'ouvrages de génie civil
C.C.T.G.	Fascicule 65	Exécution des ouvrages de génie civil en béton armé ou précontraint
C.P.C.	Fascicule 66 chap. 1, 2, 4, 5, 6	Exécution des ponts, et autres ossatures métalliques de technique analogue
C.C.T.G.	Fascicule 67, titre 1	Etanchéité des ouvrages d'art, support en béton de ciment
C.P.C.	Fascicule 68, titre 1	Exécution des travaux de fondation d'ouvrages
C.C.T.G.	Fascicule 69	Travaux en souterrain
CC.T.G.	Fascicule 70	Canalisation d'assainissement et ouvrages annexes

De plus, les essais en laboratoire et en place seront conduits conformément aux modes opératoires de l'AFNOR et du LCPC.
Les matériaux, produits et composants de construction doivent être conformes aux stipulations du marché et aux prescriptions des normes AFNOR homologuées, les normes applicables étant celles en vigueur le premier jour du mois qui précède celui de la signature de l'acte d'engagement par l'Entrepreneur.

ARTICLE I.4.1 Plan d'assurance qualité (P.A.Q).

Le plan d'assurance qualité (PAQ) soumis au visa du Maître d'Œuvre est établi pour l'ensemble des travaux à réaliser.

ARTICLE I.4.1.1 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".

CONTROLE VISA MINT

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.

ARTICLE I.4.1.2 Organisation générale

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

a) 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.

b) 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 différentes natures de 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 fossés en terre.

c) 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.

d) 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.

ARTICLE I.4.1.3 Procédures d'exécution

a) 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.

b) 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.

c) 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.

ARTICLE I.4.1.4 Phases d'établissement et d'application du PAQ

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

a) 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.

b) 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.

c) 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

CONTROLE DIRECTION DES CONTROLES VISA MINTP

d) Pendant l'exécution :

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

e) 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,
  - notes 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.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

ARTICLE I.4.1.5 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.

CHAPITRE II - OBLIGATIONS ET PRESTATIONS DE L'ENTREPRENEUR

REMARQUES GENERALES

Tous les documents qui doivent être remis pour approbation au Maître d'œuvre, seront transmis en six (6) exemplaires. Deux (2) exemplaires sont destinés au Maître d'œuvre dont l'un sera renvoyé à l'Entrepreneur avec approbation avec la mention « Bon pour Exécution » ou des commentaires pour désapprobation. Les autres exemplaires sont destinés à l'Administration.
L'Entrepreneur soumet les dessins et les notes de calcul du projet au Maître d'œuvre au plus tard un mois avant la date de commencement des travaux sur l'ouvrage ou la partie d'ouvrage considéré. Un exemplaire lui est renvoyé avec approbation et/ou commentaires dans un délai de quinze (15) jours à compter de la date de réception par le Maître d'œuvre.

ARTICLE II.1 : IMPLANTATION GÉNÉRALE

L'emprise de la route sera en général de 20 m de part et d'autre de l'axe. Pour les passages en zone bâtie, l'emprise est de 15 m de part et d'autre de l'axe.
Avant tout commencement des travaux, l'Entrepreneur devra fixer en présence contradictoire du Maître d'Œuvre :

- le piquetage définissant le détail des travaux, sur la base des données fournies par le Maître d'Œuvre, alignements, origines, fins et sommets des courbes etc..
- en partant des repères de nivellement indiqués par le Maître d'Œuvre, les cotes des repères nécessaires aux travaux.

L'Entrepreneur mettra en place les bornes déportées d'implantation de l'axe du projet. L'Entrepreneur établira les plans cotés de toutes les bornes. Deux bornes déportées sont nécessaires à chaque :

- sommet de la polygonale,
- origine de courbe,
- fin de courbe,

pour permettre les visées tachéométriques directes avec une distance maximale limitée à 500m..
Pour chaque tronçon ainsi piqueté, un procès-verbal sera dressé. 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.
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.
Les travaux topographiques de l'Entreprise comprennent aussi les modifications éventuelles de l'implantation du tracé.
Les emplacements des ouvrages indiqués sur les plans étant schématiques, le Maître d'Œuvre et l'Entrepreneur fixeront sur place et après les travaux de préparation du terrain les implantations définitives des ouvrages d'assainissement.
L'Entrepreneur mettra en place au moins quatre repères d'implantation scellés au mortier pour chaque ouvrage, et établira un plan d'implantation pour les dalots multiples et les ponts.
Dans le cas où, pendant l'exécution des travaux de terrassements, le Maître d'Œuvre décide de modifier l'implantation d'un ouvrage, tous les travaux nécessaires seront exécutés par l'Entrepreneur sans frais.

ARTICLE II.2 : PROGRAMME TECHNIQUE ET ORGANISATION DES TRAVAUX

L'Entrepreneur soumettra au visa du Maître d'œuvre un programme d'exécution des travaux selon une présentation ayant reçu l'accord de celui-ci. Le programme devra être soumis dans un délai d'un (1) mois à compter de l'ordre de Service du démarrage des travaux. Ce programme devra également tenir compte des impositions du DAO.
Ce programme d'exécution sera établi au moyen d'une méthode "à chemin critique" et mettra en évidence :
- les tâches à accomplir pour réaliser les travaux et leur enchaînement,
- pour chaque tâche, la date prévue pour son achèvement et la marge de temps disponible pour son exécution,
- les tâches qui conditionnent la durée de réalisation des travaux (tâches critiques).

Pour chaque tâche. le matériel prévisionnel affecté. en tenant compte des rendements et de l'efficience de ce matériel.

Il devra 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,*
- *le mouvement des terres et les distances de transport,*
- *les prescriptions particulières du présent CCTP,*
- *les intempéries normalement prévisibles.*

Ce programme d'exécution des travaux devra 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,*
- *un planning des fournitures et approvisionnements,*
- *un état détaillé du matériel devant être utilisé sur le chantier comportant pour chaque engin ses caractéristiques, son état et sa valeur,*
- *une note sur les méthodes de travail utilisées ainsi que les précisions quantitatives d'emploi en personnel,*
- *le pourcentage du personnel recruté dans la zone de travail,*
- *le règlement interne de l'Entrepreneur incluant les spécifications du PGES,*
- *une liste du personnel d'encadrement,*
- *un planning physique et financier des prévisions d'avancement des travaux,*
- *le plan d'organisation du contrôle qualité,*
- *le plan de signalisation temporaire du chantier,*
- *les dispositions relatives à la protection de l'environnement,*
- *le plan de sensibilisation du personnel aux MST.*
- *des plans d'abattage et de récolte.*

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

L'Entrepreneur devra procéder, chaque fin de trimestre calendaire, à l'examen et à la mise à jour du programme d'exécution et présenter au Maître d'œuvre, 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 pourront être appliquées qu'après accord du Maître d'œuvre.
Ces documents seront fournis en dix (10) exemplaires.
Qu'il s'agisse de l'approbation du programme d'exécution des travaux initial ou de ses modifications en cours de travaux, le Maître d'œuvre disposera d'un délai de vingt (20) jours pour faire connaître son accord ou ses observations sur les dispositions proposées.
L'Entrepreneur devra apporter les modifications éventuellement prescrites par le Maître d'œuvre dans un délai de quinze (15) jours à compter de la date de leur notification.
Le démarrage effectif des travaux sera subordonné à l'approbation du programme d'exécution des travaux par le Maître d'œuvre, sans que le délai d'exécution des travaux soit de ce fait modifié.
Le programme des travaux, ses additifs et rectificatifs éventuels devront être remis au Maître d'œuvre.
La présentation des plannings, leurs suivi et mises à jour se feront de la manière suivante:
Planning général des travaux :
Il sera établi sous forme informatisée et présenté sous forme d'un diagramme à barres.
L'Entrepreneur aura pour obligation de maintenir à jour ce planning et de présenter trimestriellement les ajustements éventuels ainsi que leurs justifications.
Planning hebdomadaire d'activité :
L'Entrepreneur aura pour obligation de présenter, chaque fin de semaine, un planning détaillé définissant les activités diverses qu'il compte entreprendre durant la semaine suivante.
Le Maître d'œuvre pourra y apporter ses observations ou notifier son approbation sous un délai de 24 heures.

ARTICLE 13 : ESSAIS GÉOTECHNIQUES

Il est prévu deux (2) séries d'essais de laboratoire(s) (de contrôle géotechnique des travaux) en cours de travaux :

- La première (1ère) est celle à effectuer par le laboratoire d'autocontrôle opéré par l'Entrepreneur, à sa charge à titre d'autocontrôle, ces essais peuvent se réaliser de manière contradictoire avec la Mission de Contrôle. (Le laboratoire de l'Entreprise est chargé de rechercher, de prélever et d'analyser à ses frais, les échantillons de matériaux de viabilité, notamment les matériaux d'emprunt, les granulats pour béton et enrobé proposés ou mis en œuvre par elle, les formulations nécessaires, en vue de leur agrément). Il assure également le contrôle pendant l'exécution des travaux, lorsque c'est possible, en vérifiant les différentes étapes de mise en œuvre, l'état et le fonctionnement du matériel, la phase des interventions des différents engins. Il est également chargé du contrôle aval relatif à la production des granulats en carrière, à la mise en œuvre des différents matériaux ainsi que la mesure des épaisseurs requises).

- (II) Elle a pour but la recherche des matériaux, les essais de formulation, la détermination de leur mise en œuvre et les contrôles à effectuer. Les essais de laboratoire nécessaires correspondants y sont effectués. Ce par lui et à ses frais dans le laboratoire de chantier (est) entièrement accessible au Maître d'œuvre. L'Entrepreneur peut faire appel à un laboratoire agréé par le Maître d'œuvre et avec l'accord de celui-ci pour la réalisation de certains essais spéciaux. Les résultats des divers essais sont consignés sur un cahier de laboratoire et communiqués au Maître d'œuvre au fur et à mesure de leur obtention.

L'équipement et l'installation du laboratoire de l'Entrepreneur, ainsi que le chef de laboratoire, technicien géotechnicien confirmé qui en est le responsable, doivent recevoir, avant utilisation, l'agrément préalable provisoire du Maître d'œuvre. L'agrément définitif du Maître d'œuvre n'est donné qu'après une période probatoire de deux (2) mois d'activité à plein temps valable pour les types d'essais à charge de l'Entrepreneur ; cet agrément peut toutefois être retiré par le Maître d'œuvre si, par la suite, les essais se déroulent de telle sorte que leur validité soit mise en cause ou sujette à caution.

- La seconde (2ème) série d'essais sera effectuée par le bureau chargé du contrôle des travaux (essais de vérification avec de nouveaux échantillons ou prélèvements). A cet effet, le bureau de contrôle des travaux, délégué du maître d'œuvre, aura recours à un laboratoire géotechnique agréé selon la réglementation en vigueur au Cameroun, et différent de celui de l'entrepreneur.

Tous les matériaux approvisionnés, reconnus défectueux après essais, doivent être transportés hors chantier par l'Entrepreneur et à ses frais, dans un délai et à un endroit fixé par le Maître d'œuvre, faute de quoi l'évacuation est exécutée par le Maître d'œuvre et aux frais de l'Entrepreneur. La réfaction sera faite sur la base des prix de mise en dépôt définitifs.
Les travaux effectués dans les conditions non conformes aux prescriptions du présent C.C.T.P. sont repris jusqu'à obtention d'un résultat conforme aux caractéristiques prescrites.
Les ouvrages issus des prestations de bétonnage et de mise en œuvre d'enrobée dont les matériaux font prise sans atteindre les objectifs quantitatifs ou mécaniques, seront soit détruits, soit décapés en cas de non-conformité aux prescriptions du CCTP.
Ces prestations seront en outre arrêtées à la moindre pluie. Aucune prestation de mise en œuvre ne sera d'ailleurs exécutée pendant la pluie. L'entrepreneur tient compte de cette donnée dans l'élaboration de son planning.
Les emplacements des prélèvements nécessaires aux essais quels qu'ils soient et ceux des mesures in situ sont fixés par le présent CCTP et à défaut par le Maître d'œuvre.
En cas de non-respect des clauses du présent CCTP., l'Entrepreneur a, à sa charge, tous les essais supplémentaires effectués en vue de vérifier s'il a bien apporté les corrections aux travaux non conformes.
En cas de contre-essais exigé par l'entreprise, ces derniers devront se réaliser dans le Laboratoire de Référence LABOGENIE et les frais en résultant seront à la charge de l'Entreprise.

CONTROLE GESTION DES CONTRATS VISA MINTP

ARTICLE II.4 : INSTALLATION DU CHANTIER

ARTICLE II.4.1 Installation de l'Entrepreneur

Le Maître d'Ouvrage (MO) mettra à la disposition de l'Entreprise les espaces nécessaires pour les installations de Chantier.

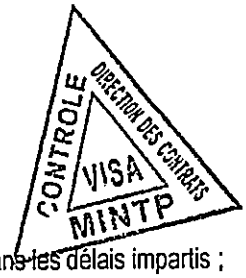
Ces emplacements d'installation de chantier de l'Entrepreneur seront soumis à l'agrément du Maître d'œuvre.
Conformément aux dispositions du CCAP, l'Entrepreneur est tenu pour chaque lot, de soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre, dans un délai de deux (02) mois à partir de la date de notification de l'ordre de service de démarrer les travaux, en six (6) exemplaires, les plans détaillés des installations de chantier.

Ces plans indiqueront notamment :

- Les pistes d'accès ;
- Les zones de stockage pour matériaux ;
- L'atelier-garage ;
- Les bureaux ;
- L'alimentation en eau et en énergie ;
- Son laboratoire de chantier avec ses équipements et le local d'environ 150 m² comprenant un hall d'essais et un bureau de 25m² pour le chef de la cellule géotechnique.
- Les dispositifs de collecte de déversements accidentels ou non de liquides (huiles, carburants, etc...) ainsi que le dispositif d'assainissement des eaux usées.

Un exemplaire des plans est renvoyé avec l'approbation et/ou commentaires dans un délai de vingt et un (21) jours à compter de la date de réception par le Maître d'œuvre.
Les installations générales de chantier et des services généraux de l'Entreprise comprennent en outre :

- ;
- L'aménagement des surfaces pour l'implantation des bâtiments, de la centrale de concassage, de la centrale de malaxage, des aires de stationnement des engins et des véhicules ;
- La mise à disposition des bureaux à l'Administration ;
- Les frais de gardiennage ;
- Les frais de maintien de la circulation et d'entretien de la route tels que définis dans les CCTP à l'article 2.4.4.2 ;
- Toutes autres dispositions pour le bon fonctionnement du chantier ;
- L'amenée et le repliement de tout le matériel nécessaire au chantier ;
- Le démontage et le repliement de toutes les installations ;
- Leur déplacement éventuel ;
- La remise en état des sites après les travaux ;
- Et toutes autres sujétions nécessaires à la bonne exécution des travaux dans les délais impartis ;
- Les frais d'acquisition et d'exploitation des carrières et emprunts.



En outre, l'Entrepreneur implantera au début, à la fin du chantier et partout ou besoin sera des panneaux reprenant les caractéristiques du projet (Maître d'Ouvrage, Financement, Auteur de projet, Mission de contrôle, durée du chantier, etc.)

ARTICLE II.4.2 Installation pour les besoins du Contrôle du chantier

L'Entrepreneur doit fournir sur le site (en matériaux définitif après approbation des spécifications techniques par le MO)

- une salle de réunion d'environ 35m² équipée d'une grande table de conférence, avec (15) chaises confortables, deux armoires fermant à clé et une table de dessin avec tabouret
- Les bureaux fermant à clé (en matériaux définitifs) avec fauteuil et lampe de bureau, une armoire fermant à clé, une table et deux chaises du Maitre d'Œuvre de superficie intérieure totale d au moins 190 m² comprenant huit (08) bureaux (01 pour le Chef de Mission avec salle d'eau, 01 pour l'Ingénieur Terrassement et chaussée, 01 pour l'Ingénieur Ouvrage d art, 01 pour l'Ingénieur Topographe, 01 pour l'expert social et environnementaliste, 01 pour le Responsable Administratif et financier, 01 pour les Experts de Courte durée, 01 pour le secrétariat) ; deux W-C avec une cuvette de lavabo, avec évacuation des eaux usées à une fosse septique, un entrepôt/magasin de 20 m² servant aussi d'espace d'archivage. La menuiserie des bureaux doit être en aluminium le sol carrelé aux carreaux vitrifiés 40x40 et plafond sous toiture.
- Deux bâtiments. Un (01) bâtiment comportant cinq (05) studios de 35 m² de superficie interne minimale (avec chambre, salle de séjour, coin cuisine, salle d'eau, une véranda) équipés (lits, réfrigérateurs, téléviseurs, climatiseurs, tables, sièges, etc.), pour servir de résidence et de case de passage pour l'Administration et dont le fonctionnement est à la charge de l'entrepreneur. Le second bâtiment équipé (lits, réfrigérateurs, téléviseurs,

climatiseurs, tables, sièges, etc.) comportant une (1) salle de séjour, cinq (05) chambres à coucher, cinq (05) salles d'eau et une cuisine pour servir de résidence aux stagiaires de l'Administration ;

- Neuf (09) appartements équipés (lits, réfrigérateurs, téléviseurs, climatiseurs, etc.), comportant chacun au moins une (1) salle de séjour, trois (03) chambres à coucher, deux salles d'eau et une cuisine pour servir de résidence au personnel de la Mission de Contrôle, il reste entendu que chaque expert habitera dans le même appartement avec un autre cadre de la mission de contrôle ;
- Cinq (05) blocs de quatre (04) chambres avec petit placard en bois (pour autres personnels support de la Mission de contrôle) La surface intérieure de Chaque chambre y compris terrasse sera d'au moins 15 5 m².
- Un laboratoire de 150 m² au moins pour la Mission de Contrôle comprenant entre autres :
  - un local bureau de 25 m²
  - un hall d'essai de 50 m², avec bac d'eau, paillasse, etc.
  - un magasin de 25m²,
  - une douche,
  - un W-C avec lave-mains et miroir,
  - etc.

Une connexion Internet indépendante dans chaque bureau du Maitre d'œuvre et de l'Administration d'un débit global de 2 Go, aux frais de l'entreprise pendant toute la durée de la mission.

Les bureaux, la case de passage et, le laboratoire seront alimentés par l'internet, en eau et en électricité par les soins et aux frais de l'Entrepreneur.
L'Entrepreneur procédera également à l'entretien des différents locaux et matériels (gardiennage, eau, électricité, etc.)
Les plans d'implantation et d'exécution des dites constructions seront soumis à l'approbation du Maître d'œuvre conformément aux dispositions de l'article 2.4.1 du présent chapitre.
Toutes ces installations seront mises à la disposition de la mission de contrôle dans un délai maximum de quatre (04) mois, à partir de la date de notification de l'ordre de service de commencer les travaux. En attendant l'achèvement des installations et la fourniture du matériel, l'Entrepreneur fournira à ses propres frais des locaux et du matériel similaire à la location.
Les locaux à usage de bureau et de logement seront réalisés en matériaux définitifs et feront l'objet d'une mise à niveau à la fin des travaux avant sa mise à disposition de l'administration qui se réserve le droit de son aliénation. Tous les équipements à mettre dans les bureaux et autres logements devront être à l'état neuf.

Le titulaire acquerra également le matériel suivant qu'il devra remettre au Chef de service du marché ou son représentant pour le suivi du projet, quarante-cinq (45) jours après notification de l'ordre de service de commencer les prestations. Ce matériel ne devra pas faire l'objet de prix à part et le titulaire devra en tenir compte dans l'élaboration de ses prix.
Il s'agit de :

- Six (06) Ordinateurs Desktop neufs et complets de model récent de caractéristiques minimales : core i7, Ram 8Go.
- La suite Office ;
- Les logiciels de projection routière : Covadis, Mensura avec licence ;
- Six (06) imprimantes de Type HP Desk jet Pro MFP M426fdn séries sprinter : "tout en un" ou équivalent ;
- Une grande photocopieuse Canon avec double trieuses ;
- Dix (10) clés USB de 4 Go minimum ;
- Un scanner 16 Méga Pixels de type HP ;
- Six (06) onduleurs appropriés ;
- Six (06) rallonges de 4 m minimum ;

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

N.B. : Tout le matériel mobilisé au profit de l'administration sera accompagné de toutes les dispositions requises pour son bon fonctionnement. A la fin du projet le matériel remis à l'administration deviendra sa propriété.

ARTICLE II.4.3 Matériel et engins

L'Entrepreneur devra soumettre au Maître 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, posté 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.
Le Maître d'œuvre 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.

ARTICLE II.4.4 Prestations diverses

ARTICLE II.4.4.1 Alimentation en eau pour les besoins de chantier

Dans les prix unitaires relatifs au terrassement, à la mise en place de la chaussée et à la confection des bétons, est comprise l'alimentation en eau.

ARTICLE II.4.4.2 Maintien de la circulation

L'Entrepreneur réalisera à ses frais les déviations provisoires pour les piétons et pour les véhicules pendant la durée des travaux. Par véhicule, on entend : véhicules légers, transports en communs et poids lourds de tout type ainsi que matériels agricoles avec ou sans remorque.
Avant tout démarrage des travaux sur un tronçon de route, l'Entrepreneur devra obtenir l'accord du Maître d'œuvre sur un plan de circulation avec signalisation qu'il a à charge de proposer. Le plan de circulation prendra en compte chaque phase de travaux.
L'Entrepreneur installera la signalisation diurne et nocturne pour le maintien de la circulation et il mettra en œuvre tous les ouvrages de protection nécessaires.
L'Entrepreneur a également à sa charge de maintenir les accès aux voies adjacentes. Toutes les dispositions nécessaires sont incluses dans le prix d'installation de chantier, y compris les déviations provisoires à prévoir au droit des ouvrages de franchissement à construire ou reconstruire.
La circulation sur la route ne peut en aucun cas être interrompue par les travaux, sans accord préalable du Maître d'œuvre.
L'Entrepreneur sera tenu d'aménager toutes déviations nécessaires au maintien de la circulation pendant toute la durée des travaux, permettant la circulation dans les conditions normales de confort et de sécurité des véhicules.
Les déviations provisoires devront permettre une circulation sans danger à la vitesse de 35 km/h. Le drainage sera assuré par les fossés et ouvrages nécessaires. La signalisation, adaptée à chaque déviation, sera conforme aux dispositions explicitées dans les textes en vigueur sur la signalisation temporaire et restera aux frais et risques de l'Entrepreneur. Il en assurera de jour comme de nuit à ses frais, le balisage et la signalisation nécessaires selon les dispositions et les normes en vigueur. Il sera tenu responsable de tout dommage survenu à la suite d'une négligence de sa part.
Les caractéristiques géométriques de ces déviations sont les suivantes :

- Rayon en plan minimal :50 mètres ;
- Pente et rampe maximales: 6 % ;
- Rayon en profil en long minimal:500 mètres ;
- Largeur de la plate-forme:8 mètres;
- Largeur de la chaussée: 6 mètres.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

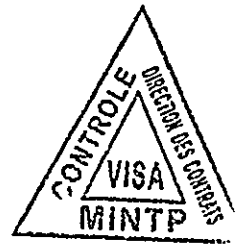
La chaussée sera constituée de matériaux présentant des caractéristiques de portance acceptables. Les terres de mauvaise tenue seront remplacées par un matériau pour couche de forme sur une épaisseur de 0,15 mètres, au moins. Les déviations en service seront remises au profil au moins une fois par jour et régulièrement arrosées. Elles seront rechargées et entretenues de façon satisfaisante par le Titulaire.
Sur certaines sections (zones marécageuses, agglomérations) où il ne sera pas possible de prévoir des déviations, l'Entreprise pourra demander l'approbation pour exécuter les travaux par demi-chaussées. A ce propos, l'Entreprise soumettra au Représentant du Maître d'œuvre une méthodologie d'intervention appropriée assortie d'un plan de signalisation et de pré-signalisation pour assurer le maintien de la circulation dans des conditions de sécurité.
Ces plans de maintien de la circulation (déviations et sections d'avancement par demi-chaussée) seront soumis à l'appréciation du Représentant du Maître d'œuvre lequel aura un délai de 15 jours pour faire connaître son avis.

Cependant, le linéaire total de déviations mises en service ne devra à aucun moment durant les travaux dépasser un total de 20 km sur l'ensemble du chantier.

ARTICLE II.4.4.3 Utilisation de carrières de matériaux ainsi que leurs accès

Le DAO donne, à titre indicatif, l'emplacement de différents gîtes de matériaux utilisables pour les travaux routiers. Dans les prix unitaires sont inclus les frais de remise en état des sites, conformément aux exigences de l'Administration.
Ce travail comprend notamment les opérations suivantes :

- *Lutte anti-érosive ;*
- *Mesures pour éviter la stagnation des eaux ;*
- *Protection des ouvrages d'irrigation, drainage, alimentation en eau potable, lignes électriques, constructions diverses ;*
- *Remise en place de la terre végétale ;*
- *Reconstitution de la végétation ;*
- *Sécurité des riverains, notamment les éboulements et les glissements de terrains*
- *En cas de prélèvement dans le lit d'une rivière, remise en état des lieux.*



ARTICLE II.4.4.4 Travail de nuit

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

ARTICLE II.4.4.5 Déplacement des réseaux

Le bordereau des Prix définit un prix forfaitaire pour le déplacement des réseaux (électrique et eau). Ce prix implique toutes les contraintes que l'Administration pourrait imposer, liées notamment aux coupures.
L'Entrepreneur est tenu toutefois d'indiquer, au moins trois (3) semaines à l'avance, aux services intéressés, les dates exactes auxquelles il fera procéder aux déplacements.

ARTICLE II.4.4.6 Accès aux habitations riveraines et aux commerces

L'accès doit demeurer possible en permanence pour les piétons, les livraisons et les véhicules se rendant aux habitations et aux commerces riverains.
Avant tout démarrage des travaux sur chaque tronçon de route, l'Entrepreneur devra obtenir l'accord du Maître d'œuvre sur les dispositions à réaliser à cet effet. Toutes les dispositions nécessaires sont à réaliser par l'Entrepreneur et sont incluses dans le prix d'installation de chantier.

ARTICLE II.4.4.7 Evacuation des eaux du chantier

L'Entrepreneur assurera, en particulier en saisons des pluies, l'assainissement permanent et définitif des travaux qu'il réalisera dans le cadre du présent marché.
Les eaux seront menées jusqu'à l'exutoire naturel le plus proche ayant obtenu l'accord du Maître d'œuvre.
Ces travaux d'évacuation des eaux du chantier ne devront pas apporter de nuisances aux riverains.
Tous les travaux nécessaires sont inclus dans le prix d'installation de chantier.





ARTICLE II.4.4.8 Permanence et gardiennage

L'Entrepreneur assurera la sécurité du chantier et des installations vis à vis des tiers.

En cas d'utilisation d'explosifs, l'Entrepreneur prendra toutes mesures utiles pour assurer leur stockage et leur utilisation dans des conditions satisfaisantes de sécurité pour ses employés et pour les tiers, conformément à la réglementation en vigueur.

ARTICLE II.4.4.9 Approvisionnement en eau

L'Entrepreneur soumettra à l'approbation du Maître d'Œuvre son projet d'approvisionnement en eau du chantier.
La création de points d'eau pour l'approvisionnement du chantier pendant les travaux est à la charge et sous la responsabilité de l'Entrepreneur. Tous les frais d'études, d'exécution de barrages et de forages, d'équipement, de pompage et de transport sont compris dans les prix unitaires.
Le choix de l'implantation et la décision de l'équipement ou non des forages qui seront utilisés pour l'approvisionnement en eau du chantier est donc laissée à l'Entrepreneur.
En fin de chantier et sur demande du Maître d'Œuvre, l'Entrepreneur devra équiper les forages positifs ayant une eau de bonne qualité et se trouvant à une profondeur exploitable. Le coût de l'équipement de ces forages avec fourniture d'une pompe à motricité humaine est inclus dans le forfait d'installation.

ARTICLE II.5 : MATÉRIEL TOPOGRAPHIQUE

L'Entrepreneur est tenu de prévoir, à sa charge, tout le matériel topographique et le personnel qualifié correspondant nécessaire aux opérations d'implantations et de contrôles des travaux.
En cas de carences dans les activités des équipes topographiques de l'Entrepreneur, le Maître d'œuvre pourra faire procéder aux levés qu'il juge nécessaires au contrôle des travaux par un cabinet extérieur. Dans ce cas, les coûts correspondants seront à la charge de l'Entrepreneur.

ARTICLE II.6 : SUIVI DE CHANTIER

Un journal de chantier sera rédigé régulièrement et fidèlement par l'Entrepreneur qui le mettra à la disposition du Maître d'œuvre pour approbation et commentaires éventuels. Il devra rester accessible à tout moment au Maître d'œuvre et reviendra au Maître d'œuvre en fin de chantier. Il sera établi conjointement suivant un modèle à définir 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,*
- *les 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.*

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 du Titulaire.
Le journal de chantier sera chaque jour présenté à la signature du Maître d'œuvre 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, le Titulaire devra adresser au Maître d'œuvre 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.*

Une réunion officielle hebdomadaire ou bimensuelle selon les nécessités appréciées par le Maître d'œuvre, à laquelle participera obligatoirement l'Entrepreneur, 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.
Ces réunions feront l'objet d'un procès verbal, rédigé par le Maître d'œuvre, approuvé et signé conjointement par 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.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

CHAPITRE III - PROVENANCE, QUALITE ET PREPARATION DES MATERIAUX

CONTROLE DIRECTION DES CHANTIERS VISA MINTP

ARTICLE III.1 : PROVENANCE

ARTICLE III.1.1 Matériaux d'emprunt ou de carrière

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 pour remblais, substitutions, reprises d'accotements et du corps de chaussée proviendront d'emprunts, gisements et carrières proposés par l'Entrepreneur à l'agrément du Maître d'œuvre. Celui-ci 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 CCTP.
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 du Maître d'œuvre.
Aucun emprunt ne sera réalisé à moins de cinquante (50) mètres de la limite de l'emprise de la route.
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 ainsi que de leur conformité aux spécifications du Marché pendant toute la durée du chantier.
Avant le commencement des travaux, l'Entrepreneur doit présenter au 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 ouverts par ses soins et à ses frais. Il ne pourra commencer à exploiter les emprunts et carrières qu'après avoir reçu l'autorisation écrite du Maître d'œuvre.
La demande d'agrément doit être accompagnée des résultats des analyses et essais prescrits pour le matériau concerné, conformément aux spécifications mentionnées dans le présent CCTP. La documentation qui accompagnera la requête devra indiquer les résultats des essais correspondants suivant la destination des matériaux.
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 au 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.
L'Entrepreneur supportera toutes les charges d'exploitation des lieux d'emprunt et notamment les taxes d'extraction, l'ouverture et l'aménagement des pistes d'accès, le débroussaillement et le déboisement, l'essouchement, le décapage de la terre végétale, sa mise en dépôt provisoire éventuelle, 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 du Maître d'œuvre, des qualités d'homogénéité et de propreté suffisantes.

L'entrepreneur peut également soumettre au maître d'œuvre les sites d'emprunt et obtenir l'agrément de ceux-ci. Si les sites proposés, la méthode d'exploitation et les aménagements prévus ne sont pas conformes aux Directives environnementales, le Maître d'œuvre ne pourra donner son approbation et l'entrepreneur devra soit proposer d'autres sites, soit modifier la méthode d'exploitation ou proposer des aménagements conformes aux Directives, sans que l'entrepreneur puisse de ce fait réclamer une indemnité quelconque.
Il ne pourra commencer à exploiter les emprunts et carrières qu'après avoir reçu l'autorisation écrite du maître d'œuvre en ce qui concerne les Directives environnementales.
Le Titulaire devra également tenir compte des contraintes environnementales et en particulier :

- *épargner les sites présentant un intérêt écologique ou touristique,*
- *remettre en état les lieux à l'issue du chantier, en veillant notamment à :*
  - *niveler la plate-forme d'exploitation suivant la pente naturelle,*
  - *favoriser la revégétalisation de la zone d'emprunt par reconstitution et régalage de terre végétale et/ou à*
  - *restituer un relief naturel,*
  - *assurer l'écoulement normal des eaux en dehors de l'emprise de la route sans causer de dégâts aux propriétés riveraines.*

ARTICLE III.1.2 Matériaux et produits manufacturés

L'Entrepreneur a la charge de soumettre la provenance des matériaux et produits manufacturés de toute nature 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.
La demande d'agrément doit 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 qui peuvent être prescrits, pour le matériau ou le produit concerné dans les articles suivants du présent chapitre.
L'Entrepreneur devra s'assurer auprès des fabricants et fournisseurs qu'ils acceptent les prescriptions du présent CCTP, 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 du 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.

ARTICLE III.2 : QUALITÉ DES MATÉRIAUX

L'emplacement et les caractéristiques des gisements et carrières prospectés sont décrits dans le "Rapport Géotechnique" et ses annexes.
Il est spécifié que les renseignements apparaissant sur ces documents sont d'une valeur purement indicative et n'engagent en rien le Maître d'œuvre. L'Entrepreneur devra de son côté effectuer toutes les investigations, vérifications et analyses qui lui paraîtront utiles et notamment effectuer une recherche systématique d'emprunts complémentaires afin de limiter les distances de transport.

L'Entrepreneur remettra, joints à tout projet d'exécution soumis à approbation, les dossiers techniques relatifs aux zones d'emprunts de matériaux qu'il se propose d'utiliser. Ces zones seront, soit celles indiquées au dossier technique 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 ;*
- *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 ;*
- *l'indication des zones de mise en œuvre du matériau et les distances à parcourir pour leur mise en œuvre.*

Le Maître d'œuvre devra faire connaître sa décision ou ses instructions sur l'exploitation de la zone d'emprunt dans un délai de 15 jours.
Si les emprunts ne donnent pas le cube de matériaux utilisables escomptés, l'Entrepreneur devra prospecter de nouvelles zones d'emprunt et remettra au 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.
L'Entrepreneur reste seul responsable vis-à-vis du Maître d'Œuvre de la provenance, de la recherche de carrière, de la qualité des matériaux et de leur conformité aux prescriptions du Marché.

ARTICLE III.3 : MATÉRIAUX POUR REMBLAIS ET POUR LA RECONSTITUTION DE LA PARTIE SUPERIEURE DES TERRASSEMENTS

ARTICLE III.3.1 Provenance

Les matériaux pour remblais, substitution de la partie supérieure des terrassements, élargissement de plate-forme et substitutions des purges éventuelles de plate-forme sont des sables argileux ou argiles sableuses en provenant des chambres d'emprunt situées à proximité de la route ; ils doivent être agréés par le Maître d'œuvre.

ARTICLE III.3.2 Qualité des matériaux en corps de remblai et couche de forme

Les matériaux pour remblais sont exempts de matières végétales ou organiques (moins de 3%) en poids.
Les matériaux utilisés en remblais doivent répondre aux caractéristiques suivantes :
Dans le corps de remblai :

- *Le pourcentage de fines (80 μ) inférieur à 45% ;*
- *Le CBR à 4 jours d'imbibition compacté à 95% de l'OPM est ≥ 10%*
- *L'indice de plasticité est inférieur ou égale à 35*
- *Le gonflement est inférieur à 2 %.*

Dans les 30 cm supérieurs du remblai (couche de forme)

- *Le pourcentage de fines (80 μ) inférieur à 35% ;*
- *Le CBR à 4 jours d'imbibition compacté à 95% de l'OPM est ≥ 15%*
- *L'indice de plasticité est inférieur ou égale à 35;*
- *Le gonflement est inférieur à 2%.*

Avant de procéder à l'exécution des remblais, l'Entrepreneur étudie la mise en œuvre et la compaction par planches expérimentales compte tenu du type de matériau et de matériel dont il dispose.
L'Entrepreneur soumet à l'approbation du Maître d'œuvre les résultats obtenus sur les planches expérimentales au plus tard vingt et un (21) jours avant la date prévue pour la mise en œuvre.

ARTICLE III.3.3 Contrôle des matériaux

Le tableau ci-dessous donne les résultats à obtenir et les fréquences des essais à réaliser.

Essais pour matériaux de remblais	Résultat	Fréquence
Corps du remblai		
Granulométrie	80μ<45%	3 par 10.000 m³ et par gîte
Gonflement	< 2%	3 par 19 000m3 et par emprunt
Limite d'Atterberg		
Indice de plasticité	< 35	3 par 10.000 m³ et par gîte
CBR à 95% de l'OPM et à 4 jours d'imbibition	≥10	3 par 10.000 m³ et par gîte
30 cm supérieur du remblai (couche de forme)		
Granulométrie	80μ<35%	3 par 10.000 m³ et par gîte
Gonflement	< 2%	3 par 10.000 m³ et par gîte
Limite d'Atterberg		
-Indice de plasticité	≤ 35	3 par 10.000 m³ et par gîte
CBR à 95% de l'OPM et à 4 jours d'imbibition (couche de forme)	≥ 15	3 par 10.000 m³ et par gîte

ARTICLE III.4 : MATÉRIAUX POUR COUCHE DE FORME

ARTICLE III.4.1 Provenance

Les matériaux proviendront des carrières indiquées à titre indicatif dans le rapport APD après confirmation des résultats par l'Entrepreneur, soit d'autres emprunts proposés par l'entrepreneur et agréés par le Maître d'œuvre.

ARTICLE III.4.2 Qualité

Les matériaux pour couche de forme seront des graveleux naturels latéritiques sélectionnés présentant les caractéristiques suivantes :

Critères d'acceptabilité		Spécifications
- Indice portant CBR 95% OPM, 4jours immersion		≥ 30
- Densité sèche à l'OPM	Ø d (t/m³)	≥ 1.8
- Indice de plasticité	IP	≤ 35
- % de fines après compactage	F	≤ 30
- Teneur en matières organiques	MO %	< 0,5
- Gonflement linéaire	%	< 1
- D maxi	mm	50
- % Passant à 10 mm après compactage	< 10	58 – 100
- % Passant à 5 mm après compactage	< 5	40 – 78
- % Passant à 2 mm (squelette) après compactage	< 2	28– 65

ARTICLE III.4.3 Contrôle des matériaux

Sur stock en tas gerbés qui ne dépasseront pas cinq cents (500) m³ avec un minimum de 2 séries de contrôle:

- *une analyse granulométrique (par voie humide),*
- *une détermination des limites d'Atterberg,*
- *un essai Proctor,*
- *un poinçonnement CBR après 4 jours d'imbibition,*
- *une analyse granulométrique complémentaire sur les matériaux compactés.*

CONTROLE DIRECTION DES CONTRAIS VISA MINTP

ARTICLE III.5 : MATERIAUX POUR COUCHE DE FONDATION

ARTICLE III.5.1 Couche de fondation en grave concassée

La grave concassé 0/31.5 sera exclusivement une grave recomposée obtenue par concassage et criblage de roche massive en provenance de carrières et installations agréées par le Maître d'Œuvre sur proposition de l'Entrepreneur. Le grave devra être exempt de terre végétale et de matières organique, selon la Directive du MINTP N° 30-001-D de 1987 ou NF P 18.301, révisée par la norme XP 18 540. Elle sera conforme aux prescriptions de la norme P 18 321. Le fuseau de spécifications, qui est la zone dans lequel doit se situer le fuseau de tolérance, aura les caractéristiques suivantes :

Tamis maille (mm)	%passant		Tolérance de chaque tamisât en %
	Min	Max	
40	100	100	
31,5	85	100	
25	70	90	
20	62	80	
10	40	70	±10
6,3	31	59	±8
4	25	53	±7
2	20	43	±6
0,5	10	27	±4
0,2	5	17	±3

Tamis maille (mm)	%passant		Tolérance de chaque tamisat en %
	Min	Max	
0,08	2	10	±2

Le fuseau de tolérance, qui doit se situer à l'intérieur du fuseau de spécification et correspond à la zone dans laquelle devront se trouver 95% des courbes obtenues au cours du contrôle de fabrication.
La courbe granulométrique devra être obtenue après mise en œuvre des matériaux. Le coefficient de courbure après mise en œuvre "Cc" doit être compris entre UN (1) et TROIS (3) : 1 < Cc < 3. A cet effet, l'Entrepreneur procédera comme suit :

- réglage du concasseur (primaire, secondaire, éléments du crible) de façon à obtenir une courbe se situant dans la partie inférieure du fuseau,
- S'il en est ainsi, faire les tronçons d'essais qui auront pour triple objet d'arrêter la compacité optimale "ICo" du matériau utilisé en vue d'étalonner l'atelier de compactage, de vérifier les variations éventuelles subies par la courbe granulométrique lors de la mise en œuvre et de déterminer la déflexion maximale admissible.

Le coefficient d'aplatissement devra être inférieur à VINGT CINQ (25). Ce coefficient est défini comme étant le pourcentage des éléments tels que G/E > 1,8 ; G et E étant, respectivement la grosseur et l'épaisseur du granulat.
Le sable pour la grave concassée devra présenter un équivalent de sable à 10% des fines selon NF P 18-597 supérieur à 40 et une valeur au bleu de méthylène selon NF P 18-592 inférieure à 2 g.
Le gravillon pour la grave concassée appartiendra à la catégorie D III définie par la norme NF 18-321. Le sable pour la grave concassée appartiendra à la catégorie c définie par la norme NFP 18-321.
La composition du matériau sera définie selon la méthodologie indiquée dans la norme NF P 98-125 pour une GNT de type A au sens de la norme NF P 98-129.
Durant la période des essais préalables, l'Entrepreneur proposera à l'agrément du Maître d'Œuvre les courbes granulométriques représentant la production moyenne de son installation.
Les courbes moyennes agréées par le Maître d'Œuvre seront contrôlées régulièrement pendant la période de production à raison d'une granulométriques représentant la production moyenne de son installation.
Les courbes moyennes agréées par le Maître d'Œuvre seront contrôlées régulièrement pendant la période de production à raison d'une granulométrie par 500 m3 ou par journée de production.
L'Entrepreneur devra prendre toutes précautions utiles pour éviter la ségrégation pendant la préparation, pendant le stockage et au cours de la mise en œuvre des matériaux. Des vérifications seront effectuées pour s'assurer que le matériau respecte bien, en tous points et notamment sur les bords de chaussée, les prescriptions ci-dessus.
La compacité ICo sera la plus forte valeur constatée du rapport : Ps /(U x V) dans laquelle:

- V est le volume total du prélèvement (obligatoirement supérieur à DIX (10) litres, mesuré à l'aide d'un matériau calibré non gonflant genre sable de Leucate, grain de riz, etc...),
- Ù est le poids spécifique du matériau constituant la couche de base,
- Ps est le poids total des matériaux secs, extraits du volume V.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

Si des modifications appréciables de la granulométrie initiale sont constatées et en particulier si la courbe des matériaux en place sort du fuseau type, l'Entrepreneur soumettra à l'agrément de l'Autorité chargée du Contrôle, une correction du fuseau de sortie du concasseur de façon à obtenir le fuseau type après mise en œuvre. Dans ce cas, l'Entrepreneur réalisera un second tronçon d'essai et ainsi de suite jusqu'à l'obtention de résultats satisfaisants.
L'Entrepreneur aura à sa charge tous les frais, le personnel, le matériel et toutes autres sujétions inhérentes à la réalisation des tronçons d'essais.
Les caractéristiques minimales exigées sont les suivantes :

- Propreté :
  Indice de plasticité IP = 0,
  Déflexion : 80/100 mm,
  Equivalent sable ES ≥ 40.
- Angularité - forme :
  Indice de concassage doit être de 100%,

REPUBLIQUE DU CAMEROUN REPUBLIC OF CAMEROON MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS MINISTRY OF PUBLICS WORKS

REPUBLIQUE DU CAMEROUN REPUBLIC OF CAMEROON UNITE DE GESTION DU PROJET DE CONSTRUCTION DE LA ROUTE DSCHANG MBOUDA

- Forme ou coefficient d'aplatissement sur la fraction 4/31,5 doit être <25 %.

- Dureté :

- Résistance à la fragmentation dynamique (LA) ≤ 35,

- Résistance à l'attrition (MDE) ≤ 30 avec application possible de la règle de compensation de plus ou moins CINQ (5) points entre la valeur du MDE et celle du LA.

ARTICLE III.6 : MATERIAUX POUR COUCHE DE BASE EN GRAVE BITUME

Granulats

Les matériaux constituant la couche de base seront en Grave Bitume 0/20 constitué en 2 ou 3 fractions de concassées et un bitume 35/50. Le grave bitume à utiliser est de classe GB3.

Ces matériaux devront répondre aux spécifications de la norme NF P 18 – 545 tel que :

Les caractéristiques intrinsèques des gravillons Code D : LA<35 ; MDE< 30 ; LA+MDE<55.

Les caractéristiques de fabrication des gravillons selon le Code III.

Les caractéristiques de fabrication des sables selon le Code a.

Les caractéristiques de fabrication des gravillons et des sables selon le Code Ang 3.

Les essais de réception des matériaux sont définis par le tableau suivant, ce tableau distingue les processus retenus, les résultats exigés et le nombre d'essais à réaliser à la charge de l'Entrepreneur.

	OPERATOIRE		*ESSAIS*	
Couche de base en grave bitume 0/20	Analyse granulométrique par tamisage	NFP18-560	Conforme à la norme NF EN 13043 et la norme NF EN 13108-1	15 essais au démarrage de fabrication ensuite 2 essais tous les jours
	Equivalent de sable au piston	*NF EN 933-8*	Granulats : E.S humide doit être supérieur à 40 mesuré sur la 0-2 du 0-6	1 essai pour 500 t de matériau
	Limites d'Atterberg	NF P 95051	Indice de Plasticité non mesurable	au gré de L'Ingénieur
	Résistance au choc Résistance à l'usure	NF P 18-545 et EN 13043	Granulat : Le coefficient LOS ANGELES doit être inf à matériau d 35, Coefficient MDE < 30 et (LA+MDE) inf ou égale à 55	1 essai par 2000 t par carrière
	Essai de forme	NF P 18-561	Forme régulière ni longs, ni plats. Sont classés comme longs les gravillons dont la somme longueur+ grosseur est supérieure à 6 fois leur épaisseur. Le coefficient d'aplatissement A < 25 pour D >6,3mm et A < 30 pour D ≤6,3mm	Au gré de l'Ingénieur
	Propreté superficielle	NF P 18-591	Passant au tamis de 80 µ < 1%	Au gré de l'Ingénieur
	- Nature de Bitume à utiliser : 35/50 - Module de richesse : à définir après étude en laboratoire (2,5 à 3). - Dosage en bitume : à définir après étude en laboratoire (entre 4 et 4,5 %)			Au gré de l'Ingénieur
Grave bitume 0/20 (étude en laboratoire)	Identification complète du bitume	Pénétrabilité TBA RTFOT (vieillissement)	Classe 35/50 selon NF EN 12591	1 essai sur le bitume avant les essais de formulation
	Etude de formulation de niveau 2 selon la NF EN 13108-20	Essai DURIEZ (NF P 98-251-1) Essai PCG (NF EN 12697-31) Essai d'orniérage (NF EN12697-2)	PCG, tenue à l'eau et orniérage Conformes aux exigences de la norme NF EN 13108-1 pour une GB3	

Grave bitume 0/20 (essai de convenance)	Conformité de la GB3 fabriquée par la centrale par rapport à la composition de la formule nominale	NF EN 13108-21 Essais d'extraction de liant	Vérification de la composition du produit fini avec les tolérances suivantes : - Ecart par rapport à la courbe granulométrique de la formule : - Passant au tamis de 14mm : +/- 4% - Passant au tamis de 6,3mm: +/- 4% - Passant au tamis de 2mm: +/- 3% - Passant au tamis de 63µmm: +/- 1% - Ecart par rapport à teneur en liant de la formule : +/- 0,3%	Au gré de l'Ingénieur (en moyenne 4 essais)

Contrôle des matériaux

Le tableau ci-dessous donne les résultats à obtenir et les fréquences des essais à réaliser.

Grave concassée 0/20	Compacité en place	Densitomètre à membrane,gamma-densitomètre Troxler ou cône à sable	Densité supérieure à 98% de la densité maximale Proctor Modifié pour 95% des mesures	20 mesures au moment de l'étalonnage de l'atelier de compactage Puis 1 mesure par 500 m²
	Essai Proctor Modifié	L.C.P.C.	L'essai Proctor Modifié sera réalisé toutes les 1000 tonnes de grave concassée approvisionnée sur le chantier	1 essai par 1000 tonnes

Fabrication De grave bitume 0/20	Dosage des constituants	Pesée des quantités correspondant à 10 tonnes de grave bitume 0/20	Précisions exigées			
			Doseur à granulats	± 5%		Tous les jours
			Doseur à filler	± 10%		
			Pompe à filler	± 2%		
			Granulat sec	± 3% (cas de centrale continue seulement)		
	Température	Lecture au thermomètre	Température exigée en °C			
					Par temps chaud	Par temps froid
			Granulats secs		200 à 220	200 à 220
			Grave bitume		140 à 150	150 à 160
			Grave bitume Sortie malaxeur		150	160
	-Teneur en eau des granulats secs -Poids du grave bitume -Teneur en bitume du grave bitume	Lecture de la bascule de pesage -Lecture de la jauge de la citerne à bitume -Localisation des tickets de pesage	Teneur en eau inférieure à 0.5% par gâchée (poste discontinu) -par unité de compte tour (poste continu) -il s'agit de la			
Mise en œuvre De grave bitume 0/20	Couche d'accrochage	Pesée sur plaquette	50g/m² ± 10%			1 essai tous les 100 ml
	Température	Lecture au thermomètre de contact	Température en temps en °C comprise entre 140 et 160 et entre 150 et 160 par temps froid			En permanence
	Compacité	NF EN 12697-6	Prélèvement effectué par carottage – compacité Duriez ≥100%MVRE			20 mesures portant sur la première journée de mise en œuvre
	Quantité moyenne par unité de surface	Métré de la surface couverte	Quantité théorique ± 10% (côtes ±1cm)			3 mesures tous les 3000 m²
		Totalisation des tickets de pesage				

CONTROLE VISA MINTP

ARTICLE III.1.1 LIANTS HYDROCARBONNÉS

ARTICLE III.1.1.1 Qualité

Les liants hydrocarbonés à utiliser dans le cadre du présent projet sont les suivants :

- Le bitume pur 35/50 pour la confection du béton bitumineux et grave bitume ;
- Le bitume pur 50/70 pour fabriquer l'émulsion ECR65 pour l'imprégnation, la couche d'accrochage et les enduits superficiels.

Les dosages seront fixés par des planches d'essais.

L'Entrepreneur établira un tableau synoptique sommaire "travaux et fournitures de bitume" de façon à pouvoir retrouver, en cas de désordres ultérieurs, la date des travaux et l'origine du liant.

Les liants hydrocarbonés seront livrés soit en vrac soit en Bitucontenaire ou en fûts. Les Bitucontenaire ou les fûts devront être soigneusement obturés et suffisamment résistants pour éviter détériorations et pertes, ils seront étiquetés et référencés (désignation de la nature du liant, origine, référence et date du lot). Particulièrement pour les émulsions cationiques les camions citernes et Bitucontenaires devront avoir été soigneusement nettoyés s'ils ont contenu auparavant un matériau ou liant hydrocarboné de nature différente.

Le contrôle des fournitures devra être réalisé par le fournisseur en usine. L'Entrepreneur devra fournir un mémoire indiquant les dispositions prises à cet effet :

- organisation des contrôles de la fabrication ;
- définition des moyens permettant l'identification du produit ;
- les moyens, la nature et la fréquence des vérifications et essais ;
- l'exploitation des résultats ;
- les modes de consignation des constatations faites.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRAIS VISA MINTP

Chaque lot de production devra faire l'objet d'un certificat de contrôle et chaque document de livraison devra comporter les éléments d'identification du lot de production. Les certificats de contrôle devront pouvoir être obtenus par le Maître d'Œuvre à sa demande.

Des essais systématiques de contrôle seront réalisés par lot de livraison ou lorsque ces livraisons correspondent à plusieurs lots de fabrication. Les prélèvements d'échantillons se feront à la livraison sur le chantier sur le parc de stockage de l'Entrepreneur.

Le stockage sur le chantier sera organisé de telle façon qu'une production non conforme puisse être identifiée.

Des essais exceptionnels pourront être réalisés à la demande du Maître d'Œuvre (voir tableaux). En cas d'absence de certificat de conformité, ces essais deviendront systématiques pour chaque lot de livraison. Ils seront alors réalisés dans un laboratoire d'essais indépendant, au sens de la norme NF X 10-001.

MATERIAU	NATURE DES ESSAIS NOM	PROCESSUS	RESULTATS EXIGES	FREQUENCE D'ESSAIS
Liants hydrocarburés : Bitume pur	-Pénétrabilité à 25°C -Bille et anneau -Densité relative 25°C -Perte de Masse au chauffage -Ductilité à 25°C -Point d'éclair -Solubilité -Teneur en paraffine	NF T 66.004 NF T 66.008 NF T 66.007 NF T 66.001 NF T 66.006 NF T 60.118 NF T 66.012	Suivant qualité du liant et selon normes NF T 65.001	1 par lot de fabrication et de livraison minimum Au gré du Maître d'Œuvre
Emulsion cationique	-teneur en eau -Viscosité -Homogénéité (tamisage) -Stabilité au stockage -Indice de rupture -Adhésivité	NF T 66.023 NF T 66.020 NF T 66.016 NF T 66.022 NF T 66.017 NF T 66.018	Suivant qualité de l'émulsion adoptée selon normes NF T 65.011	1 par lot de fabrication et de livraison minimum

☐ Liants pour imprégnation et enduits superficiels

Nature : Emulsion cationique ECR65 pour l'imprégnation, la couche d'accrochage et les enduits superficiels.

Spécifications

Caractéristiques	Classes			
	ECR 65	ECR 69	ECL 60	ECL 65

Teneur en eau	(%)	≤ 36	≤ 32	≤ 41	≤ 36
Pseudo-viscosité		-	-	-	-
à 25°C [(mm² / s) (cSt)]		> 45	> 115	<115	<115
Homogénéité :					
- particules supérieures à 0,63 mm	(%)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
- particules comprises entre 0,63 mm et 0,16 mm	(%)	< 0,25	< 0,25	< 0,25	< 0,25
Stabilité au stockage :	(%)	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5
- émulsion à stockage limité					
Adhésivité					
- émulsion à stockage limité					
. 1° partie de l'essai		≥ 90	≥ 90	≥ 90	≥ 90
. 2° partie de l'essai		≥ 75	≥ 75	≥ 75	≥ 75
- émulsion stockable		-	-	-	-
Indice de rupture		< 100	< 100	120 <	120 <
Charge des particules		positive	positive	positive	positive

❑ **Liants pour béton bitumineux**

Nature :

Bitume pur 35/50.

Spécifications :

Les spécifications du bitume pur sont conformes à la norme NF EN 12 591.
Chaque livraison de bitume sera soumise à un essai de pénétration par lot de 20 t maximum. Les résultats de ces essais devront obtenir l'agrément du Maître d'Œuvre. L'Entrepreneur devra également fournir les certificats d'origines et les essais de contrôle effectués par le producteur. Il s'assurera du bon état des citernes ou des fûts lors du transport. Un prélèvement de 2 litres de liant hydrocarboné sera fait lors de chaque dépotage et remis au Maître d'Œuvre aux fins d'analyses éventuelles. Le prélèvement sera accompagné de tous les éléments indiquant les lieux et dates de mise en œuvre.

Désignation		Normes de Référence	Classe	
			35/50	50/70
Point de ramollissement bille et anneau (TBA)	°C	NF EN 1427	47/49	45/51
Pénétrabilité à 25°C, 100g, 5 s	1/10 mm	NF EN 1426	35/50	50/70
Densité relative à 25°C		NF EN ISO 3838	1/1,1	1/1,1
ΔT bille et anneau après RTFOT	°C	NF EN 12607-1	≤ 8	≤ 8
TBA minimale après RTFOT	°C	NF EN 12607-1	≥ 52	≥ 47
Pénétrabilité restante après RTFOT	%	NF EN 12607-1	≥ 60	≥ 60
Point d'éclair	°C	NF EN ISO 22592	≥ 250	≥ 230
Ductilité à 25°C	Cm	NF T 66-006	≥ 60	≥ 80
Solubilité	%	NF EN 12592	≥ 99,5	≥ 99,5
Teneur en paraffine	%	NF EN 12606-2	≤ 4,5	≤ 4,5

ARTICLE III.7.2 Contrôle

Le tableau ci-dessous donne les résultats à obtenir et les fréquences des essais à réaliser.

-Couche d'imprégnation -Couche d'accrochage - Liant	Le dosage du liant sera fixé par le Maître d'Œuvre après exécution préalable de planches d'essais. En principe - Couche d'imprégnation : 1,182 kg/m2 d'émulsion ECR65 - Couche d'accrochage : 0,6 kg/m2 d'émulsion acide à 65%		Régularité d'épandage R inférieur à 0,20 : D étant le dosage maximal D - d, d étant le dosage minimal D+d, D et d étant mesurés dans le même profil. Le dosage moyen ne doit pas s'écarter de plus de 0,1 kg/m2 du dosage prescrit.	20 mesures au début de la mise en œuvre de couche Ensuite, 1 mesure pour 700 m²
	Dosage du liant	Pesée de plaquettes recouvertes de papier buvard		
	Vérification du matériel		Vérification de la propreté des tuyauteries, filtres, gicleurs, etc....	Tous les jours

Si, au vu des résultats des essais, le produit ne satisfait pas aux conditions et spécifications arrêtées pour le type et la qualité considérés, le Maître d'Œuvre est en droit de refuser la fourniture et de procéder à son enlèvement immédiat aux frais de l'Entrepreneur.

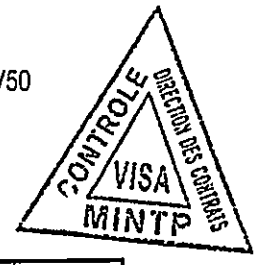
ARTICLE III.8 : MATERIAUX POUR BETON BITUMINEUX

ARTICLE III.8.1 Provenance

Le béton bitumineux sera réalisé avec des granulats de concassage, provenant de gisements indiqués dans le rapport géotechnique après confirmation des résultats par l'Entrepreneur, soit d'autres carrières proposées par l'Entrepreneur et agréées par Maître d'Œuvre.

ARTICLE III.8.2 Qualité

Les matériaux granulaires devront répondre aux spécifications de la norme NF P 18-545 tel que :
Les caractéristiques intrinsèques des gravillons code C : LA< 30; MDE < 25; LA+MDE ≤ 45 ; PSV50
Les caractéristiques de fabrication des gravillons selon le code III
Les caractéristiques de fabrication des sables selon le code a
L'angularité des gravillons et des sables selon le code Ang1
A titre indicatif, le fuseau de spécification du béton bitumineux 0/10 est le suivant :



Pourcentage de passant au tamis de : (mm)	*12.5*	*10*	*5*	*2*	*1*	*0,5*	*0,08*
BB 0/10	*100*	*85-100*	*60-75*	*40-50*	*27-39*	*18-28*	*7-10*

ARTICLE III.8.3 Contrôle

Les matériaux granulaires devront répondre aux spécifications de la norme NF P 18-545 tel que :

Béton bitumineux	Mesure du débit du pré doseur	Contrôle initial de réglage : écart type inférieur ou égal à 3% de la valeur définie par la formule de composition	1 série de 10 prélèvements pour chaque catégorie de granulats avant le début de toute fabrication
Fabrication		Ecart type inférieur à 6%	1 fois/jour pour chaque catégorie de granulats
	Pesée de gâchées	Tolérance admissible sur la moyenne obtenue de 1%	Par pesée de 2% de la production l'intervalle entre contrôles étant au max. de 5 jours
	Pesées des enrobés sur les postes discontinus	Contrôle initial : écart type inférieur ou égal à 3%	Contrôle statistique sur 10 échantillons pour le poids d'enrobés produit par unité de compte-tours
		Ecart sur la moyenne de poids d'enrobés produit par unité de compte-tours sur une journée de production inférieure à 3%	En continu
	Température du liant	Température atteinte par un dispositif de chauffage du liant lors du stockage, en évitant toute surchauffe locale. Nature du bitume : 50/70 — Température du liant en degré C° : 150 à 160°	Contrôle journalier
Fabrication (suite)	Mesure de la pompe à liant par gâchée ou par unité de compte tours	1,5 % en valeur relative	Au moins tous les 2 jours sur un poids de liant correspondant à une gâchée pour les postes discontinus et à 60 kg pour les postes continus
	Mesure du débit de la pompe à filler	Contrôle initial : écart type inférieur à 0,3 % (valeur relative ou absolue) Ecart supérieur admissible 0,6 % (valeur relative ou absolue)	Contrôle initial statistique sur 10 échantillons 1 fois/jour sur échantillons de 30 kg minimum
	Analyse granulométrique des granulats sur dépôts	100% des Courbes granulométriques comprises à l'intérieur du fuseau de spécification dont 95% à l'intérieur du fuseau de fabrication.	2 fois par jour
	Température des granulats à la sortie du	135° - 145° (170°-180°) par temps chaud (par temps froid)	2 fois par jour
	Teneur en eau des granulats à la sortie du sécheur	Teneur en eau limite de 0,5 %	2 fois par jour
	Température des enrobés à la sortie du malaxeur	Température des enrobés à la sortie malaxeur en °C Transport : Normale 150°C — longs 160°C	En continu
	Contrôle de la teneur en liant et en filler du béton bitumineux	Voir le chapitre 4.3.9.2.11 sur le contrôle de fabrication du béton bitumineux	2 échantillons prélevés sous la trémie par jour (de 5kg minimum)
Mise en œuvre	Vérification du calage des fils de guidage du finisseur	+0,5 cm par rapport à la côte théorique	Contrôle effectué par sondage sur 20% de la longueur du fil

	Température	Lecture au thermomètre de contact	Température en °C par temps chaud comprise entre 140 et 160 et entre 150 et 160 par temps froid	en permanence
	Compacité	AASTHO T.147-54	Prélèvements effectués par carottage ou par des mesures au Gamma densitomètre (Troxler) - 95 % des mesures effectuées seront comprises entre 95 et 97% par rapport au MVR	20 mesures portant sur la première journée de mise en œuvre 2 mesures tous les 2000 m² par la suite
	Essai de compactage à la presse à cisaillement giratoire	NF P98-252	5%< % vide à 60 girations < 10 %	
	Stabilité Fluage Compacité		>1000kg 2mm à 4mm 92% à 96%	
	Essai Duriez	(NF P 98-251-1)		
	Compacité LCPC Résistance à sec 18°C après 8 jours à l'air (RC) Rapport R'C/RC (R'C après immersion)		92 à 96% >7 MPa > 0.75	
	Essai d'ornièrage (NF P 98-253-1) Profondeur d'ornièrage en % de l'épaisseur de la dalle à 30000 cycles et à 60°C avec le bitume du chantier, à un pourcentage de vides		<10%	

CONTROLE SURVEILLANCE DES CHANTIERS VISA MINTP

ARTICLE III.9 : MATERIAUX POUR ENDUIT BICOUCHE

ARTICLE III.9.1 Provenance

Carrières de roches massives potentielles identifiées lors de l'étude ou proposé par l'entrepreneur et agréé par le Maître d'Œuvre.

ARTICLE III.9.2 Qualité

Pour l'exécution du revêtement superficiel bicouche les granulats seront des produits concassés à partir de roches d'abattage.
Les gravillons présenteront les caractéristiques suivantes selon la NF P18-545 :
Les caractéristiques intrinsèques des gravillons selon le code C : LA< 30 ; MDE < 25 ; LA + MDE ≤ 45
Les caractéristiques de fabrication des gravillons selon le code II
L'angularité des gravillons et des sables selon le code Ang2
Granulométrie passant à 0,5 mm (%) < 1 (NF EN 933-11)
Des caractéristiques complémentaires de fabrication et minéralogie sont à suivre selon la NF EN12271.

ARTICLE III.9.3 Contrôle

Le tableau ci-dessous donne les résultats à obtenir et les fréquences des essais à réaliser.

Enduit bicouche	Composition : Dosage du liant	* 1ère couche : - 1,648 kg/m2 d'émulsion ECR65 et 14 l/m² de granulats 10/14 mm * 2ème couche : - 1,236 kg/m2 d'émulsion ECR65 et 10 l/m2 de granulats 6/10 mm Tous Mêmes spécifications que pour les couches d'imprégnation et d'accrochage				
	Vérification du matériel		Températures exigées en °C			les jours
			Stockage	Réchauffage	Epandage	
	Température	Lecture au Thermomètre	70 à 80	150	125* à 140	
			* La température d'épandage est celle nécessaire pour ramener l'équiviscosité inférieure à 11° ENGLER			
	Epandage du liant	La surface de la chaussée devra être suffisamment sèche et les circonstances atmosphériques acceptables (pas de pluie imminente).				

ARTICLE III.10 : SABLES POUR LE MORTIER ET LE BÉTON

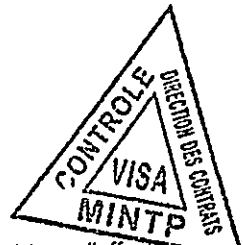
Les sables pour mortier et béton seront des sables de rivière ou carrière non micacés. Ils seront durs, propres, sains, criblés avec soin, débarrassés de tous détritus organiques ou terreux. Ils devront satisfaire éventuellement à l'essai Talcali-réaction (réalisé suivant la norme ASTM C 282) et être conformes aux spécifications de la norme NF P 18 - 801.

Les matériaux latéritiques ne sont pas admis comme agrégats.

ARTICLE III.10.1 Qualité

Propreté et Equivalent de sable
Les sables pour mortier et bétons ne devront pas contenir d'impuretés, notamment de matières argileuses et organiques.
Leur équivalent de sable réalisé suivant la norme NF P 18-598 devra être supérieur ou égal à 80. Toutefois, les sables dont l'ES est inférieur à cette valeur sont conformes si la valeur au bleu selon NF P 18-592 et 595 est inférieure ou égale à 1 g/100 g de fines.
Friabilité des sables
Le seuil du coefficient de friabilité des sables selon NF P 18 - 576 est fixé à 40.
Granulométrie

- *Pour bétons C 350, Q 350 et Q 400 : la granulométrie est contenue dans le fuseau de tolérance proposé par l'Entrepreneur après son étude granulométrique de composition de béton et agréé par le Maître d'œuvre. Le pourcentage en poids des fines est toujours inférieur à 5%.*
- *Pour les mortiers ainsi que les bétons C 200 et C 250 :*
  - *% en poids retenu sur le tamis de 5 mm :<10%*
  - *% en poids passant au tamis de 80 μ : <5%.*



ARTICLE III.10.2 Contrôle

Avant toute exploitation et préalablement à l'étude des bétons, le Titulaire est tenu d'effectuer une reconnaissance préalable des gîtes qu'il compte utiliser et de s'assurer que les matériaux répondent aux caractéristiques requises avant toute exploitation.
Des essais de conformité (analyse granulométrique par tamisage et équivalent de sable) auront lieu en cours d'exploitation, sur les sables approvisionnés sur aire de stockage par stocks de livraison ou de production ou tous les 25 m³, conformément à la norme NF P 18 - 301.

ARTICLE III.11 : GRANULATS POUR BÉTON

ARTICLE III.11.1 Provenance

Les granulats moyens et gros pour bétons seront des graviers naturels ou proviendront du concassage de roches dures, parfaitement saines, dégagées de toute gangue ou terre végétale.
Les matériaux latéritiques ne seront pas admis comme granulats.

ARTICLE III.11.2 Qualité

Propreté et dureté
Ils seront propres et exempts de tous éléments calcaires et détritus organiques. La dureté mesurée par l'essai Los Angeles sera inférieure à 40.
La proportion de passant au tamis de 0,5 mm (NF P 18 - 591) ne devra pas être supérieure à 1,5%.
Granulométrie

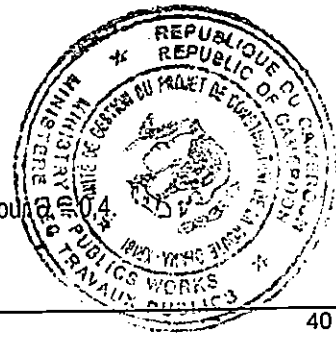
- *Pour bétons C350, Q350 et Q400 :*

La granulométrie sera comprise entre 20 et 6,3 mm
Le pourcentage en poids du granulat passant au tamis 2 mm sera inférieur à 2%
La granulométrie sera contenue dans le fuseau de tolérance proposé par l'Entrepreneur après son étude granulométrique de composition de béton et agréé par Le Maître d'œuvre.

- *Pour bétons C200 et C250 :*
- *La granulométrie sera comprise entre 32 et 6,3 mm.*

Homogénéité
Selon la norme NF P 18-571, le coefficient d'homogénéité doit être supérieur à 90% pour d = 0,4.





La formule de composition des bétons 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 agréée par le Maître d'œuvre.

ARTICLE III.11.3 Contrôle

Préalablement à l'étude des bétons, et pour chaque carrière utilisée, l'Entrepreneur devra produire 50 m³ de matériaux. Sur cette production, il sera effectué au moins les essais suivants :

- 2 essais d'analyse granulométrique par tamisage
- 1 essai de propreté
- 1 essai de coefficient d'aplatissement.

Il sera effectué un essai Los Angeles et un essai granulométrique par 25 m3 de granulats, avant la mise en œuvre.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MAINTP

ARTICLE III.11.4 Dispositions communes à tous les agrégats pour béton

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 le Titulaire 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.

ARTICLE III.12 : CIMENT

Les ciments d'une même spécification proviendront d'une même usine agréée par le Maître d'Œuvre et devront satisfaire aux normes NF P 15-299-300-301. Conformément à ces normes, ces ciments seront du type CPA 45 ou CPJ 42.5. Tout autre type de ciment sera préalablement soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre, qui pourra demander à l'Entrepreneur les résultats de l'autocontrôle de l'usine de production.

ARTICLE III.12.1 Caractéristiques

Le ciment devra répondre aux conditions suivantes :

- *Vitesse de prise (NF P 15-431) : Le début de prise à 20°C doit être supérieur à 1h30 mn*
- *Expansion à chaud et à froid (NF P 15-432) : L'expansion à chaud et à froid doit être inférieure à 10mn*
- *Retrait (NF P 15-433) : Le retrait à 28 jours d'âge doit être inférieur à 800 micromètres par mètre*
- *Classe de résistance (NF P 15-451) : Les résistances à 7 jours et 28 jours d'âge doivent respectivement être supérieur à 17,5 MPa et comprise entre 35 et 55 Mpa*
- *Essais chimiques (NF P 15-461) : Les teneurs en anhydride sulfurique (SO3) en magnésie (MgO) et en chlore (Cl) doivent être respectivement inférieures à 4%, 5% et 0,05%.*

Le ciment du type CPA 45 sera utilisé pour la construction des ouvrages et le type CPJ 42.5 pour l'amélioration de la couche fondation.
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. Lorsque le ciment sera livré en vrac, l'Entrepreneur s'engagera à tenir à la disposition du Maître d'Œuvre, 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 béton et mortier devront être livrés sur le 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 et le transport des ciments font partie des prix unitaires des ouvrages.

Sur le chantier, les sacs de ciment seront emmagasinés dans des dépôts ou des locaux qui seront autant que possible tenus secs et à l'abri des courants d'air; ils seront clos et étanches. 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.
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 silos éventuels devront être équipés de thermomètres.
Il sera exigé à l'Entrepreneur, à chaque livraison des ciments et avant stockage en magasin, la fourniture au Maître d'Œuvre, des certificats d'origine et de conformité. La non fourniture des documents susmentionnés entrainera de facto l'interdiction par le Maître d'Œuvre du stockage en magasin de la livraison.

ARTICLE III.12.2 Contrôle

Les essais de contrôle des ciments seront effectués aux frais de l'Entrepreneur dans un laboratoire préalablement agréé par l'Ingénieur.
Il sera procédé sur le chantier au prélèvement conservatoire et contradictoire systématique d'un échantillon par lot de livraison de 10 tonnes de ciment stocké selon NF P 15 - 300.
Ces prélèvements conservatoires de ciment, effectués par l'Entrepreneur, seront de :

- *25 kg par lot de ciment pour les épreuves d'études et de convenance des bétons.*
- *5 kg par lot de ciment utilisé au cours de chantier.*

Ils seront conservés à l'abri dans des récipients étanches et étiquetés soit par le laboratoire qui procédera aux analyses, soit par le Maître d'Œuvre.
Après les essais, le reliquat de ciment sera conservé durant six (6) mois.
Chaque échantillon sera soumis aux essais de conformité selon NF P 15 - 301.
Sur les prélèvements de ciment désignés par le Maître d'Œuvre, les essais suivants seront réalisés :

- *temps de prise (épreuve normale) : un essai par prélèvement,*
- *expansion à chaud (sur pâte pure) : deux essais par prélèvement,*
- *résistances flexion - compression à 7 et 28 jours*

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

Les résultats de ces essais devront être communiqués au Maître d'Œuvre dans les soixante-douze (72) heures qui suivent les prélèvements (à l'exception des résistances) et en tout état de cause avant l'emploi de ces ciments.
Dans le cadre de son contrôle interne, l'Entrepreneur devra se faire communiquer les résultats de l'autocontrôle effectué par la cimenterie productrice sur le ciment livré et remettre ces résultats à la disposition du Maître d'Œuvre.
La conséquence en cas d'insuffisance des caractéristiques du ciment :
Si des défauts susceptibles d'être imputés à la qualité des ciments livrés sont constatés dans les six mois après le prélèvement, sur une quelconque partie d'un ouvrage ou sur les éprouvettes de béton de cet ouvrage, le Maître d'Œuvre pourra faire effectuer, sur les prélèvements conservatoires correspondants, à la charge de l'Entrepreneur des essais de vérification de la conformité aux normes des ciments livrés.
Lorsque les épreuves et les contre-épreuves sur les ciments donneront des résultats défavorables, le Maître d'Œuvre se réservera le droit d'appliquer dans ce cas, soit l'article 41 du CPS sur les non-conformités si les défauts constatés le nécessitent, soit une réfaction de prix si les défauts constatés ne mettent pas en cause de façon notable la stabilité de l'ouvrage.

Le Maître d'Œuvre pourra aussi ordonner, au frais de l'Entrepreneur, des essais non destructifs tels que l'auscultation dynamique sur les parties bétonnées avec un ciment douteux et entamer toute action dans le but de sauvegarder les caractéristiques de la partie d'ouvrage.

ARTICLE III.13 EAU DE GACHAGE

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 rivières franchies pourvu que sa qualité réponde aux conditions stipulées ci-dessous. Autrement, l'eau proviendra d'autres sources, soit forages, soit puits ou similaires.
La provenance de l'eau sera soumise par l'Entrepreneur à l'agrément du Maître d'œuvre.
L'eau de gâchage devra être propre, non salée, pratiquement exempte de matières en suspension et de sels minéraux dissous, notamment de sulfates, chlorures et matières organiques. L'emploi d'eau de marais ou de tourbières est interdit.

L'eau utilisée à la fabrication des mortiers et bétons devra être propre, non salée et pratiquement exempte de matières organiques, de produits chimiques et notamment de sulfates et de chlorures.
L'eau de gâchage doit notamment avoir les caractéristiques suivantes :

- *teneur en sels de sodium ou de calcium < 4 g/l,*
- *matières en suspension < 2 g/l*

L'eau de gâchage ou d'arrosage pour le compactage proviendra des points d'eau potable ou d'autres pour lesquels la qualité répond au critère d'utilisation. Les frais d'analyses seront à la charge de l'entrepreneur
Elle devra répondre aux spécifications de la norme NFP 18303, l'Administration se réservant le droit d'exiger, éventuellement après avis du laboratoire agréé, des clauses plus sévères.

ARTICLE III.14 : ADJUVANT

L'emploi et le choix d'un adjuvant éventuel pour béton seront soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre. L'adjuvant devra être garanti sans chlore. Toute livraison donnera lieu à la présentation d'un certificat d'origine indiquant la date limite d'utilisation.
Les adjuvants utilisés devront être conformes à la norme NF P 18-103. Dans le cas où l'adjuvant aurait été agréé à la norme NF, l'Entrepreneur devra joindre à sa demande d'approbation du Maître d'Œuvre, le texte d'agrément. Dans les autres cas, on effectuera, dans le cadre et les normes d'essais de convenance du béton, les essais suivants:

- *béton sans adjuvant,*
- *béton normalement dosé en adjuvant (suivant prescription du fabricant)*
- *béton sur dosé en adjuvant,*
- *béton sous dosé en adjuvant.*

(Les sur et sous dosages seront soumis à l'agrément de l'ingénieur).
En fonction 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.

La fourniture et la mise en œuvre d'adjuvants sont à la charge de l'entrepreneur.
Le produit de cure du béton que l'entrepreneur se propose d'utiliser sera soumis à l'agrément de l'ingénieur.
Dans le cas d'emploi d'un enduit temporaire imperméable, le produit figurera sur une liste d'agrément de la Commission Permanente des liants et Adjuvants (COPLA) française.
Le produit de cure devra être compatible avec le produit de la couche d'étanchéité éventuelle appliquée sur la surface des ponts. Des essais de convenance du produit de cure seront réalisés dans le but de vérifier cette convenance.

ARTICLE III.15 : 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 terre végétale. Les pierres artificielles ne sont pas intéressantes, sauf en cas d'emploi de produits de démolition.
Les roches métamorphiques litées, schistes, gneiss sont à proscrire.
Le coefficient Los Angeles du matériau devra être inférieur à 40 (LA<40).
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 saillies 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 de l'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 dm³ de volume.
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.

ARTICLE III.16 : PERRÉS MAÇONNÉS

L'épaisseur des perrés maçonnés sera d'au moins 30 cm.
Ils seront exécutés seulement lorsque le Maître d'Œuvre aura estimé les remblais stabilisés. La composition du mortier à utiliser pour hourder la maçonnerie sera du type Q400.

L'Entrepreneur prendra toutes dispositions pour que les fouilles et la face supérieure de la maçonnerie aient une forme régulière (utilisation de cordelettes, ...).

ARTICLE III.17 : ACIERS POUR BÉTON ARMÉ (Q 350 ET Q400)

Les aciers employés auront les qualifications suivantes garanties par le fournisseur (fiche d'homologation à l'appui) :

ARTICLE III.17.1 Ronds lisses

Les ronds lisses sont de nuance Fe E 22 ; ils seront utilisés exclusivement pour les barres de montage.

ARTICLE III.17.2 Aciers à haute adhérence

- *Nuance Fe E 40 (Norme AFNOR A 35.016, A 35.019 et A 35.022), et conformes aux normes C.P. Fascicules 4, Titre I, Chapitre III,*
- *Coefficient de scellement au moins égal à la RACINE CARREE DE DEUX (V2),*
- Coefficient de fissuration au moins égal à UN VIRGULE SIX (1, 6).

CONTROLE ET GESTION DES CONTRATS VISA MINTP

Le pliage des barres à haute adhérence devra obligatoirement être effectué sur mandrins. Le diamètre du mandrin du pliage des barres sera supérieur ou égal à 10 fois le diamètre des barres. Le pliage sera obligatoirement mécanique pour les barres de diamètre supérieur ou égal à 12 mm.
Dans certains cas particuliers, pour les aciers en attente nécessitant un redressement après avoir été provisoirement pliés, on utilisera de l'acier de la classe Fe E215 conforme aux normes C.P.C., Fascicule 4, Titre I, Chapitre II.
Les caractéristiques géométriques et mécaniques de ces aciers seront garanties par un producteur agréé par l'Administration.
Pour chaque lot d'acier livré sur le chantier, l'Entrepreneur fournira le certificat d'origine et les essais d'usine ou de fonderie de provenance.
Le soudage des barres est interdit. Toute barre présentant un défaut d'homogénéité apparent sera refusée.
Les frais d'essais éventuels sont à la charge de l'Entrepreneur. Toutefois, celui-ci devra fournir, avant tout commencement d'exécution des ferraillages, la fiche d'homologation des aciers qu'il compte utiliser.

ARTICLE III.18 : ELEMENTS DE COFFRAGE

Les coffrages et éventuellement les étaiements seront en bois, métalliques ou autres, au choix de l'Entrepreneur.
Celui-ci justifiera les qualités requises pour un bon comportement des coffrages et soumettra les matériaux utilisés à l'agrément du Maître d'Œuvre.
Le coffrage brut ou ordinaire en bois sera constitué de planches d'épaisseur minimale 25 mm, soutenues tous les 0,70 m minimum. La tolérance du joint entre deux planches est de 1 mm.
Les coffrages des faces visibles devront être du type coffrage soigné, pour parements fins. Ils seront réalisés soit en planches, assemblées par rainures et languettes et rabotées après assemblage, soit de préférence en feuilles de contre-plaqué avec joints collés, ou par tout autre dispositif agréé par le Maître d'Œuvre, de manière à obtenir un parement lisse, sans bavure ni ségrégation.
Les éléments de coffrage ne devront être ni détériorés, ni déformés. Après un certain nombre de rotations ayant entraîné des défauts importants, le Maître d'Œuvre pourra interdire à l'Entrepreneur de les réutiliser.

ARTICLE III.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.

ARTICLE III.19.1 Caractéristiques

Les gabions sont définis par les éléments suivants :
1 - Longueur, largeur, hauteur.
Les hauteurs sont de 1 mètre sauf dans le cas de gabions semelles. La hauteur est dans ce dernier cas de 0,50 mètre.
Les largeurs sont de 1 mètre. Les longueurs sont de deux mètres sauf cas exceptionnel où elles doivent être réduites à un mètre.

REPUBLIQUE DU CAMEROUN REPUBLIC OF CAMEROON MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS PUBLIC WORKS

2 - 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),
3. Dimensions D et d des mailles
d étant la distance entre les deux côtés parallèles de l'hexagone et D la distance entre les deux sommets des deux angles aigus. Les dimensions des mailles double torsion seront 100/120 mm (tolérance : 5%).
4 - 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 de diamètre 2,2 mm et de même qualité 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.
5 - 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.

ARTICLE III.19.2 : Réception des Gabions

Pour chaque lot de 100 à 200 gabions il sera procédé sur cinq gabions pris dans ce lot aux vérifications suivantes :

- dimensions et poids des gabions,
- diamètre du fil,
- dimension des mailles,
- qualité des fils.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

ARTICLE III.20 : GEOTEXTILE

Le géotextile utilisé sera un matériau non-tissé constitué de fibres de polypropylène et de polyéthylène agglomérées à chaud.
Son épaisseur selon NF G 38-012 sera au moins égale à 0,9 mm et sa masse surfacique sera au moins égale à 250 g/m².
Il devra répondre aux spécifications suivantes :

- résistance à la traction selon NF G 38-014 supérieure ou égale à 20 kN/m,
- allongement à l'effort maximal selon NF G 38-014 supérieur ou égal à 50%,
- résistance à la déchirure selon NF G 38-015 supérieure ou égale à 0,80 kN,
- perméabilité selon NF G 38-016 supérieure ou égale à 25 l/m²/s,
- porométrie selon NF G 38-017 inférieure ou égale à 50Nm.

ARTICLE III.21 : TUYAUX POUR DRAINS

Les tuyaux pour drains seront préfabriqués, perforés, à joints obturés, en PVC rigide et ils auront un diamètre intérieur de cent cinquante (150) millimètres.
Ils comporteront deux fois deux rangées de perforations de six (6) millimètres de diamètre espacées de soixante quinze (75) millimètres de centre à centre et situées à trente degré au-dessus du diamètre horizontal.

Leur résistance à la rupture ne devra pas être inférieure à deux mille quatre cent (2400) déca Newtons par mètre de longueur, évaluée dans les conditions définies au paragraphe 3 de l'article 13 du Fascicule 70 du C.C.T.G.
L'Entrepreneur pourra proposer des tuyaux d'un autre type à l'agrément du Représentant du maître d'œuvre, à condition qu'ils soient de diamètre et de résistance à la rupture équivalents.

ARTICLE III.22 : MATERIAU - FILTRE

Les matériaux - filtres devront avoir un équivalent de sable supérieur à soixante (60).
Ils devront répondre aux cinq (5) critères granulométriques suivants (où dn est le diamètre de l'élément tel que n pour cent des éléments en poids aient un diamètre inférieur à d).

1 - $$\frac{d85\ \text{filtre}}{\text{diamètre des trous des tuyaux}} > 1$$

2 - $$\frac{d15\ \text{filtre}}{d85\ \text{remblai}} < 5$$

3 - $$\frac{d50\ \text{filtre}}{d50\ \text{remblai}} < 25$$

4 - $$\frac{d15\ \text{filtre}}{d15\ \text{remblai}} > 5$$

5 - $$\frac{d10\ \text{filtre}}{d60\ \text{remblai}} < 20$$

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

ARTICLE III.23 : BORDURES

Les bordures seront de type :

- T2: bordure courante de trottoir ou de terre plein central,
- CS2 : contre bordure caniveau,
- A2 : bordure pour séparation de voies,
- P1 : bordures d'épaulement de rive de chaussée.

Ces bordures seront préfabriquées suivant une méthode et avec un matériel qui devront être agréés par le Représentant du maître d'œuvre. Elles seront réalisées conformément à la norme NF P 98-302 et au fascicule 31 du C.C.T.G. Elles seront de la classe B (résistance à la compression 27 MPa).
Elles seront réalisées avec du béton C350. La dimension maximale des granulats sera de 12,5 mm (tamis). Le béton servant à la fabrication de ces bordures sera ainsi que ses composants soumis aux prescriptions du présent CPT exposées ci - avant, y compris pour les contrôles.
Il ne sera pas réalisé d'essais systématiques de flexion, toutefois le Maître d'œuvre pourra décider de réaliser de tels essais.
Les bordures préfabriquées auront une longueur de 1 mètre. Pour les zones en courbe des bordures de 0,50 et 0,33 m seront fabriquées.

ARTICLE III.24 : BADIGEON POUR PAREMENTS ENTERRES

Le badigeon sur les parements de béton enterrés sera soit un goudron désacidifié, soit un bitume mis en place à chaud, soit une émulsion non acide de bitume.

ARTICLE III.25 : DESCENTES D'EAU

Elles pourront être exécutées en maçonnerie de moellons ou en béton armé dosé à 350 kg/m³. Les descentes d'eau en béton peuvent être coulées sur place ou préfabriquées. L'Entrepreneur soumettra le mode d'exécution à l'agrément du Maître d'Œuvre.

ARTICLE III.26 : ELEMENTS PREFABRIQUES

L'Entrepreneur aura toute facilité de pré fabriquer tous les éléments en béton ou en béton armé entrant dans l'exécution des travaux. Il devra toutefois soumettre à l'agrément du Maître d'Œuvre les caractéristiques précises de ces éléments.

ou d'éléments couramment utilisés dont les caractéristiques soient très voisines de celles qui sont demandées dans l'exécution des travaux. Il devra également soumettre à l'agrément du Maître d'Œuvre leur mode d'exécution et de mise en œuvre.
La longueur minimale de tout élément préfabriqué de corps de dalot est de trois mètres. Les surconsommations de béton et d'acier, engendrées par le redimensionnement des pièces par suite du choix du procédé de préfabrication, ne sont pas rémunérées en supplément à l'Entrepreneur.

ARTICLE III.27 : CANIVEAUX

Des caniveaux en béton seront réalisés aux emplacements indiqués par le Maître d'Œuvre. Ils seront réalisés en béton Q350.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

ARTICLE III.28 : DALLES DE COUVERTURE

Les dalles de couverture sont destinées à permettre le trafic au niveau des carrefours et l'accès aux résidences privées, au droit des caniveaux rectangulaires et des fossés triangulaires.
Ces dalles seront dimensionnées pour résister aux charges suivantes :

- Surcharges réglementaires routières pour une voie publique ou d'un commerce donnant accès à des poids lourds,
- Essieu de 20 kN pour tous les accès à résidence privée de plus de 2 m de largeur,
- Charge ponctuelle de 10 kN pour tous les accès de moins de 1,5 m de largeur destinés à la circulation de piétons.

ARTICLE III.29 : FOSSES EN TERRE

Les fossés en terre latéraux devront être réalisés en même temps que les terrassements de façon à assurer l'assainissement de la plate - forme et la protection de l'environnement. Longitudinalement, sur ordre écrit de l'Autorité chargée du Contrôle, certains fossés ouverts en terrains érodables pourront recevoir un dispositif de protection, sous forme de fascinage réalisé conformément au plan type.
Ce fascinage devra être exécuté immédiatement après le réglage du fossé de façon à le protéger contre les érosions.
Les sections de fossé sur lesquelles des désordres dont l'origine serait le retard dans l'exécution de ce clayonnage auraient été constatés, seront reprises de la manière suivante :

- remblaiement complet du fossé avec compactage des terres d'apport conduisant à un poids volumique sec égal ou supérieur à QUATRE VINGT QUINZE POUR CENT (95%) de l'OPM (Proctor modifié) ;
- ouverture et réglage d'un nouveau fossé avec évacuation des terres en excès ;
- exécution immédiate du clayonnage prévu.

Si le retard est de son fait, l'Entrepreneur ne pourra prétendre à aucune rémunération pour les prestations sus évoquées.

ARTICLE III.30 : 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.

ARTICLE III.30.1 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 (fonctions de la vitesse d'approche pour les panneaux rectangulaires) :

- panneaux de danger : A - Triangulaires de 1250 mm de côté
- panneaux de prescription : B - Circulaires (diamètre = 1050 mm) ou carrés (900 mm de côté)
- panneaux d'intersection : AB - Triangulaires (1250 mm de côté), carrés (900 mm de côté) ou

REPUBLIQUE DU CAMEROUN REPUBLIC OF CAMEROON MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS MINISTRY OF PUBLICS WORKS

octogonaux (1000 mm de côté)

- panneaux de localisation : E - Rectangulaires (Hc : hauteur des caractères type "L1 majuscules" = 200 mm)
- panneaux de direction : D - Rectangulaires avec ou sans pointe de flèche (Hc : hauteur des caractères type "L1 majuscules" = 160 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 anti graffiti appliqué sur toute leur surface pour lutter contre les risques d'accrochage ou de malveillance.
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.

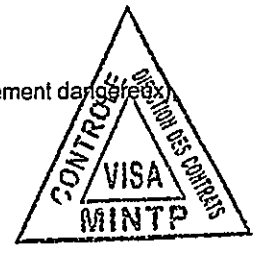
ARTICLE III.30.2 Signalisation horizontale

Les marques sur chaussée seront réalisées conformément aux dispositions de la réglementation française en vigueur au moyen de produits homologués par le Maître d'œuvre, 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 :

a) 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 ;



b) les lignes transversales continues (STOP) ou discontinues (céder le passage) ;

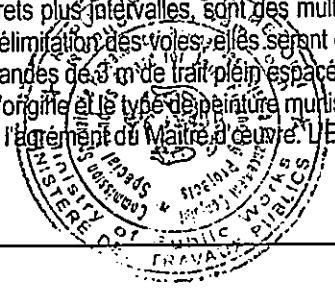
c) les autres marques :

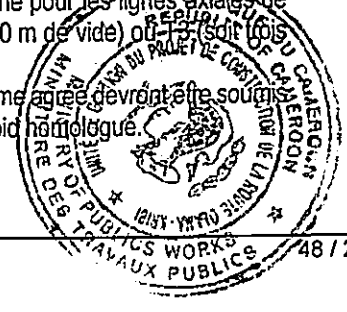
- pour passage de piétons,
- pour stationnement et autres périmètres protégés,
- les flèches.

La largeur des lignes est définie par rapport à une largeur unité "U" 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 du Maître d'œuvre. L'Entrepreneur pourra proposer un enduit à chaud ou à froid 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.

ARTICLE III.31 : 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'Œuvre.
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 ou GS4 avec un support type UPN 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

ARTICLE III.32 : 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'œuvre, 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 bas-relief les inscriptions de type L1 (hauteur 80 mm) indiquées par le Maître d'œuvre.

Les bornes et balises seront revêtues sur toutes les parties vues de 3 couches de peinture vinylique dont une couche d'apprêt.

CHAPITRE IV - DESCRIPTION TECHNIQUE DES TRAVAUX

ARTICLE IV.1 : TRAVAUX PRÉPARATOIRES

ARTICLE IV.1.1 Travaux topographiques et implantation de détails

a) 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.
L'implantation des bornes de polygonale nécessaires ou leur complément, l'implantation de l'axe, le levé 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'œuvre 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 (X,Y,Z).
Les travaux topographiques à réaliser par l'Entrepreneur. sous contrôle du Maître d'œuvre comportent :

- *Le piquetage général de l'axe du tracé à partir des éléments d'implantation précisés au dossier technique.*

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 délai 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 par l'Entrepreneur en dehors de l'emprise des terrassements.

- *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.

- Le piquetage complémentaire visé à l'article 5 - 3 du fascicule 2 du CPC.

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 le 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 20 jours qui suivent la notification du procès-verbal de piquetage, ou avant début des travaux, les indications fournies par les plans du dossier du Maître d'œuvre concernant le relief du terrain naturel seront considérées comme arrêtées définitivement d'accord partie.

b) Repères hectométriques

Avant tout commencement des travaux, l'Entrepreneur placera des repères hectométriques provisoires à 5 ou 10 m de l'axe de la chaussée. Les repères seront surmontés d'une planchette de 0,10 x 0,30 m2, ou tout autre dispositif approprié aux contraintes de l'environnement, indiquant le P.K. et l'hectomètre correspondant.

c) Implantation des ouvrages hydrauliques (dalots)

L'axe longitudinal de l'ouvrage, l'axe de la route et l'intersection de ces deux axes seront implantés contradictoirement entre le 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 du Titulaire). 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 le Maître d'œuvre avant bétonnage de l'ensemble des semelles ou de chaque radier.
Ces opérations seront à la charge et aux frais de l'Entrepreneur, sous contrôle du Maître d'œuvre qui fixera 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 accidents qui pourraient se produire.

ARTICLE IV.1.2 Nettoyage, curage, débroussaillement et abattage d'arbres

L'Entrepreneur prendra le terrain dans l'état où il se trouve. Il sera tenu de débarrasser l'emprise définie par le Maître d'œuvre de tous les arbres quelle que soit leur circonférence, souches, broussailles, racines et toutes autres végétations et détritus et l'enlèvement de clôtures en bois, haie ou banco. A moins d'autre délimitation par le Maître d'œuvre, cette emprise sera constituée par l'assiette des terrassements diminuée de la surface de la route existante.

Si les arbres enlevés appartiennent à l'Etat, ils seront remis au 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 le 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, dans le cadre du prix de débroussaillement, à l'aide de matériaux utilisables pour les remblais. Ces matériaux de remblais seront soigneusement compactés selon les spécifications relatives aux remblais.
Sur ordre du 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. 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 polygonale restant en place.

L'enlèvement d'arbres quelle que soit la circonférence est considéré comme compris dans le débroussaillement.

ARTICLE IV.1.3 Décapage de la terre végétale

Avant les travaux de remblaiement et de rechargement. l'Entrepreneur devra exécuter si besoin est un décapage de la terre végétale. Le décapage sur l'emprise des emprunts de matériaux est compris dans le prix de mise en œuvre de ces matériaux.
Il comprend l'enlèvement de la couche superficielle de terre végétale sur la totalité de son épaisseur et sa mise en dépôt provisoire ou définitif, compte tenu des besoins résultant de la réutilisation éventuelle du matériau pour les revêtements de talus, en des emplacements agréés par le Maître d'œuvre.
Les travaux comprennent le curage des fossés affouillés, ensablés ou envasés. Les matériaux impropres seront mis en dépôt définitif, au même titre que les produits de nettoyage et débroussaillement, à des emplacements agréés par le Maître d'œuvre. Les matériaux réutilisables seront mis en tas pour réutilisation ultérieure éventuelle. Ces prestations réalisées à l'intérieur de l'assiette des terrassements sont réputées prises en compte dans le prix de déblais et ne feront pas l'objet d'une rémunération séparée.
Le Maître d'œuvre confirmera les emplacements exacts avant tout début d'exécution. Il pourra demander un décapage complémentaire au vu des résultats des premiers travaux de décapage.
Les matériaux mis en dépôt ne devront pas entraver l'écoulement normal des eaux et être régalés.

ARTICLE IV.1.4 Purges de plate-forme existante

L'Entrepreneur devra s'assurer de la nature et des qualités portantes des matériaux situés au-dessous de la profondeur de 30 cm à partir du fond de la fouille de déblai et de ceux d'assise des remblais.
Dans tous les cas, l'Entrepreneur a la charge d'évacuer les eaux stagnantes en ouvrant des exutoires et en pompant l'eau de manière à ce que les pluies en cours de travaux ne nécessitent pas de purges inutiles. Ces travaux d'aménagement provisoire ne seront pas rémunérés spécialement et sont compris dans les frais généraux.
Au cas où il serait décelé la présence d'une poche de vase ou de matériaux de mauvaise tenue, l'Entrepreneur devra en aviser immédiatement le Maître d'Œuvre qui prendra les décisions nécessaires.
Le Maître d'Œuvre pourra prescrire à l'Entrepreneur la purge de ces matériaux sur une épaisseur qu'il fixera, leur mise en dépôt dans une zone désignée par l'Ingénieur et leur remplacement par des matériaux de type à définir par l'Ingénieur au cas par cas sur proposition du Maître d'œuvre.
Si les sols en place sont trop perméables pour permettre un pompage efficace des eaux, le remblaiement de la zone purgée devra se faire en matériaux pulvérulent (blocs de roche, gravier ou sable).
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 formation et compacté à 95% de l'OPM.
NB : en cas de dépassement des quantités contractuelles des volumes des purges, les prix relatif au déblai et au remblai seront utilisés.

ARTICLE IV.1.5 Démolition d'ouvrage existant de toute nature

L'Entrepreneur protégera les ouvrages ou propriétés privées qui se trouvent à proximité des endroits de démolition. Il utilisera le matériel approprié. L'Entrepreneur est responsable des dommages qu'il provoquerait sur les constructions riveraines.
La démolition des constructions existantes comprend :
- l'abattage des superstructures situées dans l'emprise des travaux (habitations, murs et murets ...),
- la destruction ou la dépose des ouvrages indiqués au projet ou prescrits par le Maître d'œuvre. La démolition des fondations des ouvrages concernés est poursuivie jusqu'au niveau du lit de la rivière ou jusqu'à 30 cm au-dessous du terrain naturel. Si les fondations des ouvrages concernés sont situées dans l'emprise d'un ouvrage de remplacement, elles doivent être enlevées de manière à permettre la construction du nouvel ouvrage,
- le comblement, par un matériau de remblai agréé par le Maître d'œuvre, de tous les vides résultant de la démolition des fondations ou des ouvrages enterrés,
- l'évacuation et la mise en dépôt des produits de démolition à la décharge, en des lieux agréés par le Maître d'œuvre.
L'usage d'explosifs et les opérations de démolition risquant d'endommager l'ouvrage de remplacement doivent être achevés avant la construction du nouvel ouvrage.

ARTICLE IV.2 : TERRASSEMENTS

L'Entrepreneur devra solliciter du Maître d'œuvre, 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.
Le Maître d'œuvre 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 le Maître d'œuvre, l'Entrepreneur établira les avant métrés modifiés et les soumettra au 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.

ARTICLE IV.2.1 Exécution des déblais

Les terrassements en déblai comprennent :

- *l'extraction, le chargement, le transport, le déchargement, l'étalage et le compactage par couches de le cas échéant, la mise en dépôt définitive ou provisoire,*
- *les travaux et fournitures nécessaires à la bonne exécution des travaux et à la sécurité du chantier.*

Les déblais sont pris en compte par catégorie :

- *Déblais en terrain meuble : Les déblais sont considérés comme effectués en terrain meuble tant que le chargement par moto scraper poussé par un bulldozer d'une puissance de 380CV à la barre d'attelage est possible,*
- *Déblais en terrain rippable : Les déblais sont considérés comme effectués en terrain rippable lorsque :*
- *ils ne peuvent plus être effectués avec les moyens définis pour la catégorie précédente, et*
- *ils peuvent être exécutés à l'aide d'un ripper à une dent équipant un tracteur d'une puissance de 380CV à la barre d'attelage.*

Il est à noter que la rémunération est identique pour le déblais meuble mis en dépôt ou rippable mis en dépôt.

- *Déblais en terrain rocheux : Les déblais sont considérés comme exécutés en terrain rocheux lorsque :*
- *les matériaux ne peuvent pas être extraits par les engins de terrassement*
- *courants, y compris le ripper à une dent, et*
- *ils nécessitent l'utilisation d'explosif ou d'un brise béton,*
- *Les blocs d'un volume inférieur à deux mètres cube n'entrent pas dans cette catégorie, ils sont à prendre en compte dans la masse des matériaux les entourant.*

Le réglage des talus se fait par découpage du surplus de matériau et non par apport des matériaux plaqués sur les talus, sauf en ce qui concerne l'application d'une couche de finition de terre végétale au cas où elle serait demandée par l'Administration.
En cas de déblayage excessif, seulement les cubatures dérivant de l'application du profil type seront prises en compte. Si le Maître d'œuvre impose de respecter le profil théorique après avoir constaté une excavation excessive, l'Entrepreneur sera amené à rapporter des matériaux pour la mise en profil selon les prescriptions relatives aux remblais, cette opération s'effectuera sans rémunération.
Le fond de la fouille de déblai sera compacté avant la mise au profil prévue au projet jusqu'à obtenir une densité sèche en place suffisante à l'obtention d'un CBR 15 et cela à une profondeur d'au moins 0,30 m. Si le matériau en place ne possède pas cette caractéristique, il faudra remplacer suivant les instructions du Maître d'Œuvre.
Tolérances d'exécution :
- Altimétrie profil éventuel à - 0,30 m : +2 cm / -3 cm
- Altimétrie profil en forme : + 1 cm/-2 cm par rapport à la côte théorique
- Talus : deux degrés (2°) de pente.



ARTICLE IV.2.1.1 Déblais en dépôt

Les sols de déblai impropres à la construction du remblai seront mis en dépôt définitif. Tous les produits provenant du décapage sur une épaisseur de 20 cm en moyenne et sur toute la largeur d'emprise du déblai seront mis en dépôt hors de l'emprise de la route. Si la qualité du décapage est reconnue comme suffisante par l'Ingénieur, ce dépôt sera provisoire car le matériau sera utilisé pour le revêtement des talus et autres surfaces à engazonner.
Les dépôts provisoires seront bien séparés de ceux définitifs. Les dépôts doivent être en tout cas choisis en fonction d'une préservation optimale de l'environnement et d'une destruction minimale des cultures et ne pourront en aucun cas se faire dans les zones où ils peuvent nuire à la bonne tenue de la route. Ces zones de dépôt de matériaux seront placées du côté aval de la route et en dehors des zones d'écoulement d'eau de ruissellement.

ARTICLE IV.2.1.2 Déblais utilisés en remblais

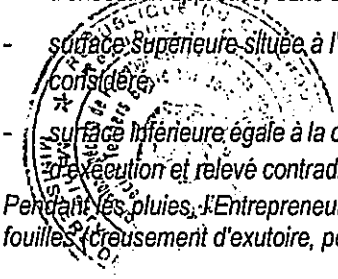
Les zones de déblai de toute nature ou les zones d'emprunt à utiliser en remblai seront proposées par l'Entrepreneur à l'approbation du Maître d'Œuvre.

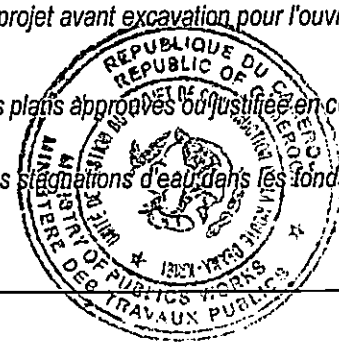
ARTICLE IV.2.1.3 Terrassements en tranchée

Avant tout commencement d'exécution, l'Entrepreneur devra présenter au Maître d'Œuvre, 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 :
Les dalots, les regards, les puisards, les murs de tête, le 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.*

Pendant les 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

ARTICLE IV.2.2 Emprunts

Les carrières à ouvrir pour l'extraction de matériaux pour les remblais ou de 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.

ARTICLE IV.2.3 Préparation du terrain sous les remblais

Outre le débroussaillement avec ou sans essouchement, la démolition des constructions existantes, 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 des 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'œuvre, ces redans pourront être remplacés par des sillons, également horizontaux, ayant au moins 0,20 mètre 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.

ARTICLE IV.2.4 Exécution des remblais

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 CPC. Les sur hauteurs et sur largeurs de remblais effectuées par le Titulaire de manière que la section finale après stabilisation des terres et talutage soit bien celle du profil en travers théorique ne feront l'objet d'aucune rémunération supplémentaire.
Avant exécution du remblai, l'Entrepreneur procédera à la scarification de l'assise existante et à sa préparation.

ARTICLE IV.2.4.1 Mise en place et compactage des remblais

La mise en œuvre des matériaux de remblai sera effectuée par couches successives réparties sur toute la largeur de la purge ou de la plate-forme. L'épaisseur maximale d'une couche sera déterminée en fonction des moyens de compactage dont disposera l'Entrepreneur et après essais en début du chantier. Cette épaisseur maximale sera déterminée pour chaque type de sol mis en remblai. L'épaisseur maximale généralement admise pour une couche est de 30 cm pour les remblais meubles.
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 du présent CCTP et de l'article 12 du fascicule 2 du CPC.
L'écrêtement sera réalisé de telle sorte que le remblai écrêté présente une surface supérieure en contact avec le nouveau remblai, parallèle à la plate-forme à réaliser sur toute sa largeur et sur toute la longueur à remblayer, et où l'élargissement sera scarifié de manière à assurer une liaison intime avec le matériau rapporté.
Afin de préserver la sécurité de la circulation, il est demandé à l'Entrepreneur :
- d'approvisionner uniquement les quantités qui peuvent être mises en œuvre le jour même. Tous les tas devront être régalés à la fin de la journée.
- de mettre en place une signalisation adéquate et régler la circulation par porteur de drapeau.

ARTICLE IV.2.4.2 Compacité des remblais

Avant tout début des travaux, conformément au présent CCTP. L'Entrepreneur devra soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre les moyens de compactage qu'il compte utiliser pour l'exécution des travaux. Ces moyens de compactage devront être adaptés aux différentes natures de terrains rencontrés lors des terrassements. Les travaux ne pourront commencer que lorsque l'Entrepreneur aura amené sur le chantier les engins et matériels de nature et en nombre agréés.

Une couche ne pourra être mise en place et compactée avant que la couche précédente n'ait été réceptionnée après vérification de son compactage.

L'Entrepreneur ne pourra demander la réception d'une couche que si toutes les compacités correspondantes sont conformes aux spécifications exigées.
Pour exécuter le compactage aux conditions optimales, l'Entrepreneur sera tenu :

- *soit d'arroser les terres trop sèches,*
- *soit, le cas échéant et pendant la saison des pluies, d'attendre leur séchage en facilitant au besoin celui-ci par aération après scarification.*

La teneur en eau et l'énergie de compactage seront telles que la compacité obtenue soit au moins égale à 90% de la densité sèche maximum de l'Optimum Proctor Modifié (OPM), et ce pour 95% des mesures; aucune mesure ne devra donner un résultat inférieur à 88%OPM.

ARTICLE IV.2.4.3 Remblais contigus aux ouvrages d'assainissement

L'assise des remblais d'ouvrages d'assainissement, autres que buses et dalots définis à leurs paragraphes respectifs, tels que : mur de soutènement, puisard, etc. sera d'abord compactée à 95 %OPM sur une profondeur de quinze centimètres.
Les remblais seront mis en œuvre par couches élémentaires horizontales n'excédant pas quinze centimètres (15 cm) après compactage. La densité sèche des remblais en place devra atteindre 95%OPM sur tout le volume du remblai.
Sur une largeur de un mètre derrière les ouvrages, les remblais seront expurgés des éléments dont la plus grande dimension excéderait cinquante millimètres (50 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'œuvre.
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 et au même taux que la partie centrale du remblai (95%OPM). Pour arriver à ce résultat, le Titulaire sera tenu de suivre à l'exécution un surprofil 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 le 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 le 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 le plus proche.
Un drainage adéquat est à prévoir afin que les matériaux de dépôt ne soient pas emportés vers le lit du cours d'eau.
Le 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.

ARTICLE IV.2.4.4 Stabilité des remblais

L'Entrepreneur sera considéré comme responsable de la stabilité des remblais qui ont subi des désordres ou des mouvements du fait de négligence ou de manque de soins de sa part, ou bien du fait de phénomènes naturels comme les orages etc.. Lorsque les matériaux jugés inutilisables par le 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 marché est permanente et le Maître d'œuvre a pouvoir à tout moment d'ordonner l'enlèvement de ceux qui ne le sont pas.

ARTICLE IV.2.4.5 Evacuation des eaux

Dans le cas des remblais, l'Entrepreneur sera tenu d'assurer l'évacuation des eaux et de conduire les travaux de manière à éviter que la fouille, ou les matériaux de remblai, ne soient détrempés ou dégradés par les eaux de pluie.
L'Entrepreneur sera tenu de conduire les travaux, de construire et d'entretenir les ouvrages provisoires de manière à assurer la protection des remblais contre les eaux. Il devra évacuer et remplacer, à ses frais, les matériaux qui auraient perdu leur cohésion par suite d'un mauvais drainage du chantier.

L'Entrepreneur devra notamment maintenir en permanence une pente suffisante à la surface des remblais, et exécuter en temps utile les saignées, les rigoles, les fossés et les ouvrages provisoires nécessaires à l'évacuation des eaux hors des tranchées de façon à maintenir leur efficacité pendant la durée du marché. Ces prestations feront partie des sujétions de bonne exécution couvertes par les prix du bordereau et aucun paiement séparé ne sera effectué pour ces travaux.
L'Entrepreneur devra fournir les moyens d'assèchement, d'évacuation ou de dérivation des eaux nécessaires à l'exécution et à la protection des travaux.

ARTICLE IV.2.5 Plate-forme des terrassements

La plate-forme est la partie supérieure des terrassements. Compte tenu de la nature des terrassements, la plate-forme représente le niveau théorique de l'interface fondation-terrassement de l'ancienne chaussée (ou piste).
L'Entrepreneur sera tenu d'effectuer une mise en forme et un compactage complémentaire par rapport au corps de remblai de la partie supérieure de l'ensemble de la plate-forme, qu'elle soit en déblai ou en remblai, de façon à obtenir :

- une densité sèche sur les trente centimètres (30 cm) supérieurs au moins égale à 95%OPM pour 95% des mesures et pas de résultat inférieur à 92% de la densité de référence OPM
- ou un module de déformation de 2000 bars si la nature du matériau en dessous de la forme ne permet pas de mesurer la densité sèche.

ARTICLE IV.2.6 Contrôles d'exécution des terrassements

Tolérances en compacité
Le contrôle du compactage des terrassements sera effectué par référence à l'essai Proctor Modifié et par la mesure de la densité sèche "in situ" à l'aide d'un densitomètre à membrane ou d'un gamma densimètre ou à l'aide d'équipements proposés à l'approbation du Maître d'Œuvre.

- en corps de remblai, la fréquence des contrôles de compacité ne pourra être inférieure à un essai tous les deux cent cinquante (250) m³ mis en œuvre (γd >90%OPM et 95% des mesures >88%OPM),
- pour la couche des 30 cm supérieurs de la plate-forme des terrassements et les remblais contigus aux ouvrages, la fréquence des mesures de contrôle des taux de compactage (95%OPM) sera déterminée par le Maître d'œuvre et ne sera pas inférieure à une mesure par tranche de vingt cinq (25) ml de plate-forme
- pour les remblais contigus aux ouvrages d'art ou d'assainissement (γd > 95%OPM), la fréquence des mesures de contrôle des taux de compactage sera déterminée par le Maître d'œuvre,

Aucune tolérance portant sur des mesures isolées ne sera admise sur les densités minimales de compactage.

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 ± 0,10 mètre
- Tolérance sur la largeur de la partie supérieure de la plate-forme -0,00/+ 0,05 mètre

Tolérances en altimétrie
La plate-forme devra respecter :

- Cotes courantes : ± 0,02 mètre
- Flèche maximale sous la règle de 6,00 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.

ARTICLE IV.3 CONSTRUCTION DE LA CHAUSSÉE

L'exécution des 43 km de la route comprend la structure de chaussée suivante retenue selon le trafic et la portance projetée de la plateforme (CBR≥15) :
Etudes campagne:

- ✓ couche de forme de 25 cm (à titre indicatif) en Graveleux Latéritique Naturel (GLN) ;
- ✓ couche de fondation de 25 cm (à titre indicatif) en grave concassée (GC 0/31,5) ;
- ✓ couche de base de 12 cm de Grave Bitume (GB 0/20) ;
- ✓ couche de roulement de 5 cm d'épaisseur en Béton Bitumineux (BB 0/10) de 7 m de largeur avec 2 accotements revêtus d'un enduit superficiel bicouche de 1,50 m chacun.

- Au niveau des traversées d'agglomérations (Bipindi) : la chaussée a la même structure sus-présentée et est revêtue d'un béton bitumineux de 5 cm d'épaisseur de 12 mètres de largeur avec des trottoirs revêtus en béton hydraulique de 1.5 m chacun.

Au niveau du reste de la voirie de Bipindi : la chaussée sera constituée d'une couche de fondation en Graveleux Latéritique Naturel d'épaisseur 25 cm, d'une couche de base en en grave concassée (GC 0/31,5) d'épaisseur 15 cm, d'une couche de roulement de 5 cm d'épaisseur en Béton Bitumineux (BB 0/10) de 6 m de largeur avec 2 accotements revêtus en béton hydraulique de 1.5 m chacun.

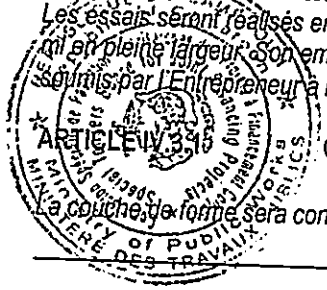
Il est à noter que le reprofilage et le compactage de l'arase des terrassements seront réalisés sur tout le linéaire du projet et quel que soit la largeur de la chaussée.
Aussi, dans le cas où la plateforme ou l'une des couches constituant la chaussée ne répond plus aux conditions de sa réception au moment de la mise en œuvre de la couche suivante, l'entrepreneur devra reprendre à ses frais les opérations de réglage et de compactage nécessaires à sa remise en état. Une nouvelle réception technique sera alors exigée par le Maître d'œuvre avec les mêmes essais et contrôles que lors de la réception initiale.

Conformité permanente des matériaux
L'attention de l'Entrepreneur est attirée notamment sur l'utilisation de matériaux naturels en couche de fondation et sur la variabilité des caractéristiques géotechniques des sols à l'intérieur d'un même gisement. Cette hétérogénéité géotechnique, même à l'intérieur d'une même zone d'emprunts éventuellement précisée par le Maître d'Œuvre, conduira à découvrir des zones de matériaux dont l'utilisation est impropre. L'Entrepreneur ne pourra en aucun cas se prévaloir de l'autorisation préalable du Maître d'Œuvre pour exploiter ce gisement si les essais de contrôle effectués en place ne satisfont pas aux spécifications requises.
Il est rappelé que l'Entrepreneur gardera, pendant toute la durée d'exécution de son chantier, l'entière responsabilité, après l'extraction, le transport, la mise en œuvre et le compactage, de la conformité aux spécifications requises.
Planches d'essais des couches de chaussée
Le Maître d'œuvre demandera l'exécution par l'Entrepreneur, et aux frais de ce dernier, de toutes les planches d'essais qu'il jugera nécessaires, qu'elles concernent la fondation, la base, les différents revêtements (béton bitumineux, enduits superficiels), tant au démarrage du chantier qu'en cours d'exécution des travaux, pour :

- *la mise au point des techniques des différentes solutions,*
- *un contrôle systématique des densités obtenues par l'utilisation progressive des engins de l'atelier de compactage,*
- *la détermination des dosages.*

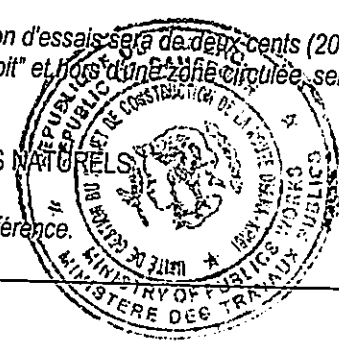


Cette obligation concerne toutes planches d'essais de la couche de fondation, de la couche de base, du revêtement en enrobés bitumineux ou des enduits superficiels.
Elles permettront de fixer les modalités pratiques optimales d'utilisation de l'atelier de compactage proposé par l'Entrepreneur. En particulier 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.
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.
Le Maître d'œuvre disposera d'un délai de sept (7) jours pour formuler ses observations ou donner son agrément sur la proposition de mise en œuvre présentée par l'Entrepreneur.
Les essais seront réalisés en présence du Maître d'œuvre. La longueur du tronçon d'essais sera de deux cents (200) ml en pleine largeur. Son emplacement, obligatoirement choisi en "alignement droit" et hors d'une zone circulée, sera soumis par l'Entrepreneur à l'agrément du Maître d'œuvre.



ARTICLE V.3.1 : Couches de forme EN GRAVELEUX LATERITIQUES NATURELS

La couche de forme sera constituée par les matériaux latéritiques naturels de préférence.



La couche de forme sera exécutée selon les largeurs et épaisseurs indiquées sur les profils en travers type étudiés et des plans d'exécution, conformément à l'étude de la chaussée faite au-dessus de la plate-forme.
Les matériaux seront brassés mécaniquement et arrosés jusqu'à obtenir une teneur en eau supérieure au plus de 2 points par rapport à celle de l'Optimum du Proctor modifié.
Pour le reste de la voirie de Bipindi, les matériaux latéritiques naturels seront utilisés en couche de fondation (ép.=25) cm).

Mise en œuvre

La sous-couche de fondation sera mise en œuvre sur toute la largeur de l'arase supérieur de terrassements préalablement réceptionnée par le Maître d'Œuvre. Les matériaux seront répandus mécaniquement.

L'épaisseur totale de la couche de forme à mettre en œuvre sera celle (sans tolérance en moins) justifiée par le dimensionnement de chaussée ou acceptée par le Maître d'œuvre.

Les résultats seront conformes à la norme NFP 11-300 et NF P98-736.

Le nivellement sera effectué en alignement selon le profil en travers. Tous les éléments supérieurs à 60mm seront triés et ôtés de la plate-forme.

Les matériaux proviennent, soit des carrières indiquées dans le rapport géotechnique après confirmation des résultats par l'Entrepreneur, soit d'autres carrières proposées par l'Entrepreneur et agréées par le Maître d'Œuvre.

Réception

L'Entrepreneur doit obtenir la réception écrite par le Maître d'œuvre de la couche de forme, par tronçons supérieurs à 500 mètres, avant de pouvoir commencer à mettre en œuvre la couche de fondation.

La couche de forme pourra être réceptionnée lorsque :

- Les densités en place seront toutes supérieures ou égales à 95% de l'O.P.M.,
- Les contrôles d'épaisseur satisfaisants (tous les 500 m), c'est à dire acceptés à + ou - 2 cm par rapport aux prescriptions du dossier technique. En cas de sous épaisseur, Maître d'œuvre effectuera des mesures complémentaires pour déterminer les zones à reprendre.
- les mesures de déflexions effectuées à la poutre Benkelman ou au déflectographe Lacroix selon, les normes NF P98 200-1 et NF P98 200-2.

Le prix unitaire repris sous le poste 401 du bordereau des prix, rémunère, au mètre cube compacté, l'exécution de la couche de forme en grave latéritique sur 25 cm d'épaisseur (à confirmer par le dimensionnement et la classe de la plateforme). Ce prix comprend la rémunération pour :

- La prospection ;
- L'ouverture et l'entretien des pistes allant de la route aux carrières ;
- Les travaux de découverture, y compris le déboisement ;
- Les essais de contrôle des matériaux ;
- L'extraction des matériaux, le tirage, le gerbage, le régalage du fond des chambres d'emprunt et leur drainage éventuel ;
- Les études et les essais de fabrication et de mise en œuvre ;
- Le chargement des matériaux, leur déchargement, le régalage, la mise en œuvre, la fourniture et le transport de l'eau, l'humidification ou l'aération et le compactage ;
- La remise en état du gîte après extraction ;
- Toutes autres sujétions y compris celles de mise en œuvre de faible quantité ou en faible longueur.
- Le transport à pied d'œuvre quelle que la soit distance.

La quantité présumée, basée sur une épaisseur de 25 cm (à confirmer par le dimensionnement et la classe de la plateforme) est reprise au détail estimatif. L'Entrepreneur est rémunéré sur la base des surfaces théoriques multipliées par 25 cm (à confirmer par le dimensionnement et la classe de la plateforme) Tout matériau placé en excès n'est pas rémunéré et est donc à la charge de l'Entrepreneur.

ARTICLE IV.3.2. Couches de fondation EN GRAVE CONCASSEE 0/31.5

La couche de fondation sera exécutée sur la largeur totale de la plate-forme et avec l'épaisseur de 25 cm (à confirmer par le dimensionnement et la classe de la plateforme) après compactage. Les matériaux pour couche de fondation

devront avoir les caractéristiques indiquées dans les CCTP et devront provenir d'emprunts ayant obtenu l'agrément du Maître d'Œuvre.
Les matériaux seront brassés mécaniquement et arrosés jusqu'à ce que leur teneur en eau soit supérieure de 2 points au plus à celle de l'Optimum du Proctor modifié.
Le nombre de passes sera fixé en fonction de la planche d'essai réalisée en dehors du projet, sur une plate-forme de même qualité que la plate-forme de la route.
Le Maître d'Œuvre se réserve le droit d'effectuer tous les essais de contrôle qu'elle estime nécessaire.
Pour la voirie de Bipindi, la grave concassée sera utilisée en couche de base (ép.=15 cm).

Mise en œuvre

La couche de fondation reposera sur la couche de forme qui aura été préalablement réceptionnée par le Maître d'Œuvre. Elle aura l'épaisseur fixée pour la technique retenue et spécifiée lors du dimensionnement, après accord du Maître d'œuvre.

Dans un délai de trente jours avant le début de la mise en œuvre de la couche de fondation, l'Entrepreneur est tenu de présenter à l'agrément du Maître d'Œuvre un projet décrivant les caractéristiques des matériaux à mettre en œuvre. Il devra prévoir le matériel nécessaire à l'atelier de compactage.

La mise en place se fera en une seule couche sans joints longitudinaux

Le compactage sera apprécié par les essais de contrôle de compacité. Chaque atelier de compactage devra subir l'agrément du Maître d'Œuvre.

Réception

La réception définitive de la couche de fondation doit être effectuée juste avant la pose de la couche d'imprégnation.

Les contrôles d'épaisseur et de largeur seront effectuées tous les 500 m au moins par le Maître d'œuvre ; cet intervalle pourra être réduit au gré du Maître d'Œuvre. Ces contrôles pourront être réalisés aux emplacements des mesures de densité en place ou à des emplacements différents. L'épaisseur de la couche de fondation sera mesurée après ouverture d'un trou 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 2 cm en plus par rapport à l'épaisseur théorique. Si ces tolérances n'étaient pas respectées, l'Entrepreneur serait tenu de reprendre à ses frais la section défectueuse soit par apport de matériaux, soit par élimination.

Dans les deux cas, il devra procéder :
- à une scarification de la couche de fondation avant apport d'une nouvelle couche,
- et retraitement de l'ensemble de la couche en fonction des consignes données par le Maître d'Œuvre.

La couche de fondation pourra être réceptionnée lorsque :
- Les densités en place seront toutes supérieures ou égales à 98% de l'O.P.M.,
- les mesures de déflexions effectuées à la poutre Benkelman ou au déflectographe Lacroix, selon les normes NF P98 200-1 et NF P98 200-2.

Le prix unitaire repris sous le poste 402 du bordereau des prix, rémunère, au mètre cube compacté, l'exécution de la couche de fondation en concassé 0/31,5 sur 25cm (à confirmer par le dimensionnement et la classe de la plateforme) d'épaisseur.

Ces prix comprennent la rémunération pour :
- La prospection ;
- L'ouverture et l'entretien des pistes allant de la route aux carrières ;
- Les travaux de découverture, y compris le déboisement ;
- Les essais de contrôle des matériaux ;
- L'extraction des matériaux, leur concassage et leur ciblage, leur stockage et reprise sur stock éventuel ;
- Les études et les essais de fabrication et de mise en œuvre ;
- Le chargement des matériaux, leur déchargement, le régalage, la mise en œuvre, la fourniture et le transport de l'eau, l'humidification ou l'aération, et le compactage conformément au CCTP ;
- La remise en état du gîte après extraction ;
- Le transport à pied d'œuvre quelle que soit la distance ;
- Toutes autres sujétions y compris celles relatives à la mise en œuvre de faibles quantités ou en faible longueur.

ARTICLE IV.3.3 Couches de base EN GRAVE BITUME

Mise en œuvre

Les études de formulation et de convenance du grave bitume, sa fabrication, son chargement et son transport seront réalisés dans les conditions similaires décrites à l'article ***** ci-après prévu pour le béton bitumineux et selon les normes en vigueur pour la Grave bitume.

La mise en œuvre sera faite à l'aide de finisseurs à table vibrante lourde capable de répandre des couches épaisses.

Selon la qualité de surfaçage de la couche de fondation les finisseurs travailleront soit à vis calées, soit asservis au fil ou à la poutre, au gré du maître d'œuvre.

Le compactage sera obligatoirement réalisé par un atelier composé de rouleaux vibrants lourds (4T) et de compacteurs à pneus lisses ayant une charge par roue d'au moins 4 tonnes.

La disposition de l'atelier de compactage et son efficacité (nombre de passes, balayage de la surface) seront déterminées par des planches d'essais et de références.

Les dispositions décrites par l'article 4.6 ci-après pour le béton bitumineux restent applicables au grave bitume.

Réception

La couche de base pourra être réceptionnée lorsque :

- La compacité en place doit être supérieure à 92% par rapport à la masse volumique réelle (MVR) de la GB 0/20.
- les mesures de déflexions effectuées à la poutre Benkelman ou au déflectographe Lacroix, selon les normes NF P98 200-1 et NF P98 200-2.

Le prix unitaire repris sous le poste 403 du bordereau des prix, rémunère, au mètre cube compacté, l'exécution de la couche de base en grave bitume 0/20 sur 12cm d'épaisseur.

Ces prix comprennent la rémunération pour :

- La prospection, la reconnaissance des gisements de roches pour fabrication des granulats ;
- Les essais d'identification, de formulation, et de mise en œuvre ;
- La fourniture des granulats obtenus par concassage de roches massives, agréées par le Maître d'œuvre ;
- Le dépoussiérage des granulats et la fourniture du liant ;
- Le chauffage du liant et des granulats ainsi que la fabrication du grave bitume en centrale ;
- Le chargement du grave bitume ;
- Le transport du matériau à pied d'œuvre quelle que soit la distance ;
- Le transport de l'enrobé à pied d'œuvre quelle que soit la distance ;
- La mise en œuvre au finisseur ou à la main du grave bitume sur l'épaisseur minimale de 12 cm, son compactage et le réglage ;
- Et toutes autres sujétions.

Le prix unitaire repris sous le poste 403 du bordereau des prix, rémunère, au mètre cube compacté, l'exécution de la couche de base en grave bitume 0/20 sur 12cm d'épaisseur.

CONTROLE VISA MINTP EXECUTION DES CONTRATS

ARTICLE IV.3.4 Imprégnation

Mise en œuvre

La couche d'imprégnation ne pourra être mise en œuvre que lorsque les couches support, base, couche de fondation ou accotements auront été réceptionnés en compactage et en nivellement.

Chauffage du liant

La température de répandage sera choisie par l'Entrepreneur de manière à assurer un bon répandage.

Les camions répandeurs doivent être munis d'un système de chauffage pour amener et conserver le liant à température convenable, d'une pompe de circulation, d'un thermomètre permettant de mesurer cette température.

Le chauffage éventuel du liant à feu nu dans les camions épandeurs, est formellement interdit pendant la marche.

Nettoyage avant imprégnation

Un balayage préalable énergique avec une balayeuse mécanique sera effectué avant mise en œuvre de la couche d'imprégnation de façon à éliminer tout matériau roulant et toute poussière résiduelle.

A la demande éventuelle du Maître d'œuvre, l'Entrepreneur devra effectuer un léger arrosage préalable

Répandage du liant

Le répandage du liant ne pourra avoir lieu que si la surface à imprégner est sèche et si les circonstances atmosphériques le permettent (pas de pluie, pas d'orage imminent, pas de brouillard épais).

Les camions répandeurs auront des roues à pneumatiques de nombre et de dimensions tels que leur passage sur la couche à imprégner ne détériore pas celle-ci.

Ils doivent être munis de dispositifs permettant de couvrir uniformément à l'aide de liant bitumineux à température égale, une bande de largeur réglable. Ils doivent comporter une pompe doseuse permettant le répandage à une pression uniforme ; si cette pompe n'est pas asservie, ils doivent être munis d'un appareil permettant de mesurer avec précision la vitesse de déplacement.

Pendant l'utilisation des camions répandeurs, une personne de l'Entreprise se trouvera obligatoirement à l'arrière, ceci pour contrôler le répandage.

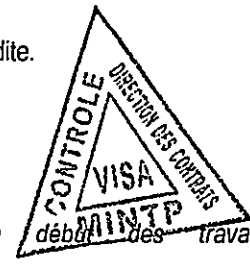
Le répandage sera conduit de manière à ne laisser aucun manque ni excès de liant au raccordement après un arrêt de répandage ou entre deux bandes voisines, ou sur les bords des accotements. Les reprises de répandage devront être alternées.

L'écart autorisé par rapport à la quantité de liant fixée par mètre carré ne pourra excéder un dixième de kilogramme par mètre carré.

Le Maître d'œuvre pourra faire procéder, aux frais de l'Entrepreneur, à des vérifications de la régularité de répandage.

Dans les zones où le bitume sera en excès, il sera exécuté sous l'ordre du maître d'œuvre un sablage aux frais de l'Entrepreneur, suivi si nécessaire d'un balayage énergétique du sable excédentaire.

Toute circulation de chantier sur la couche d'imprégnation ou d'accrochage sera interdite.

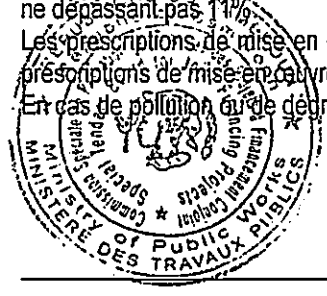


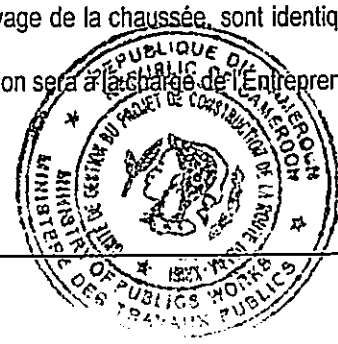
Les contrôles
Le contrôle de l'imprégnation consiste en :

- *une mesure du dosage en liant tous les 1.500 m2 : tolérance ± 0,1 kg/m2,*
- *une mesure de la régularité transversale de l'épandage au début des travaux :* $r1=\frac{P1-p1}{P1+p1}$, *avec P1 = poids maximal et p1 = poids minimal, recueillis sur un même profil.*
- *un contrôle visuel quotidien de l'état de propreté des tuyauteries, des filtres, des gicleurs, etc.*

ARTICLE IV.3.5 Couche d'accrochage

La couche d'accrochage est mise en place sur les couches de base et sur la largeur du revêtement en béton bitumineux immédiatement avant application du revêtement. Les matériaux pour couche d'accrochage sont définis à l'article III.7.
La couche d'accrochage devra être exécutée au tout dernier moment, juste avant la mise en œuvre du revêtement, la rupture de la couche d'accrochage devant avoir lieu à ce moment.
Le dosage du liant, en principe de 0,300 kg/m² de bitume résiduel, sera fixé par le Maître d'Œuvre après exécution d'essais préalables. Elle pourra être réalisée au bitume pur 50/70 ou légèrement fluidifiée avec une quantité de pétrole ne dépassant pas 1%.
Les prescriptions de mise en œuvre, notamment le chauffage et le nettoyage de la chaussée, sont identiques aux prescriptions de mise en œuvre de la couche d'imprégnation.
En cas de pollution ou de dégradation de la couche d'accrochage sa réfection sera à la charge de l'Entrepreneur.





ARTICLE IV.3.6 Revêtement en enduit bicouche

La formule de base de l'enduit superficiel bicouche et le dosage correspondant sont indiqués aux articles III.9.2 et III.9.3.

Un balayage préalable avec une balayeuse mécanique sera effectué sur la couche à imprégner, avant mise en œuvre de la couche d'imprégnation, de façon à éliminer tout matériau roulant.

A cas où le Maître d'œuvre le demandera, l'Entrepreneur devra effectuer un léger arrosage.

La température maximale de stockage en centrale mobile est pour le Emulsion cationique ECR65 (obtenu à partir du bitume pur 50/70) de 80°C

Le revêtement en enduit bicouche se fera sur les accotements de la route principale et un linéaire de 22 km des routes en terre aménagées dans la zone du projet.

Répandage du liant

1) les températures maximales de préchauffage avant répandage et les températures minimales de répandage sont indiquées ci-après :

Liant	Température maximale de préchauffage	Température minimale de répandage
Emulsion cationique ECR65 (obtenu à partir du bitume pur 50/70)	Un léger réchauffage peut être effectué dans certains cas	Température nécessaire pour ramener l'equiviscosité à une valeur inférieure ou égale à 11°E (E étant l'épaisseur du granulat)

2) Le chantier sera arrêté en cas de pluie ou de couche à imprégner mouillée ou si la température ambiante est inférieure à 10°C.

Répandage des granulats

La distance entre la répandeuse de liant et les gravillonneurs ne devra pas dépasser 30 mètres même quand les conditions atmosphériques seront très favorables.

Les joints transversaux seront balayés manuellement.

Compactage

Le nombre de passage du compacteur en chaque point de la chaussée sera de 3 au maximum.

La vitesse du compacteur doit être au maximum de 8km/h.

La pression de gonflage des pneumatiques au plus à 5 bars. Le chantier doit être arrêté en cas de panne du compacteur.

Les gravillons excédentaires seront ramassés après l'exécution des travaux.

ARTICLE IV.3.7 Revêtement en BETON BITUMINEUX

Le béton bitumineux ou la grave bitume seront des 0/10 ou 0/20 concassés recomposés à partir d'au moins trois (3) fractions granulométriques, plus si nécessaire, un filler d'apport et un bitume pur 35/50.
A titre indicatif, le fuseau de spécification du béton bitumineux 0/10 est le suivant :

Pourcentage de passant au tamis (mm)	*BB 0/10*
12,5	*100*
10	*85 - 100*
5	*60 - 75*
2	*40 - 50*
1	*27 - 39*
0,5	*18 - 28*
0,05	*7 - 10*

L'Entrepreneur devra faire obligatoirement à ses frais une étude complète de formulation de béton bitumineux.
Le module de richesse du béton bitumineux doit avoir une valeur supérieure à 3,4.
Les qualités non exhaustives requises du produit fini sont les suivantes:

Essais	Spécifications (bb 0/10)
Essai de compactage à la presse à cisaillement giratoire (NFP P98-252): - % vide à 60 girations	≥5% et≤ 10%
Essai Marshall (NF EN 12697 – 34 +A1) Stabilité à 60°C Fluage Compacité (C)	>1.000 kg 2 mm à 4 mm 92%<C≤96%
Essai Duriez à 18°C (NF P 98 – 251 -1) Compacité LCPC Résistance à sec 18°C après 8 jours à l'air (R) Taux d'absorption d'eau R = Rapport (r après immersion/R à sec)	92% à 96% R> 7 MPa < 3% ≥ 0,75
Essai d'orniérage (NF P 98-253-1) Profondeur d'ornière en % de l'épaisseur de la dalle à 30.000 cycles et à 60 °C avec le bitume du chantier, à un pourcentage de vides compris entre 5% et 8 %	≤10%

NB : la Norme EN 12 697-31 et EN 12 697-12 préconise l'essai de sensibilité à l'eau (ITSR) en lieu et place de l'essai Duriez. Dans ce cas, dans la formulation du BBSG3, on vérifiera que ITSR >70%.

A partir de l'étude précitée, l'Entrepreneur soumettra à l'agrément du Maître d'Œuvre une formule précise assortie d'un rapport justificatif complet, remis en trois (3) exemplaires récapitulant tous les essais propres à l'étude et ceux relatifs à la roche utilisée (dureté, analyse chimique, désenrobage et adhésivité).
Le Maître d'Œuvre disposera d'un délai de 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 des modules de richesse K résultant de l'étude de formulation avec les pourcentages de liant correspondants.

Formulation et convenance

L'Entrepreneur fera exécuter l'étude de formulation du béton bitumineux à partir des granulats de chaque provenance.

Le dosage en bitume devra être compris entre 5,2% et 5,6 %. L'étude de composition devra indiquer les résultats des essais demandés du présent C.C.T.P. pour 4 teneurs en liant encadrant la valeur proposée, avec pour chaque teneur en liant une série d'essais sur 3 éprouvettes dont on prendra la moyenne arithmétique et en tenant compte du pourcentage de 0.3% à 0.5% de polyéthylène d'aditif et l'essai à l'orniérage.

Les résultats d'étude de composition du béton bitumineux devront être présentés au Maître d'œuvre au moins trois (3) mois avant le démarrage de la fabrication correspondante.

Les compacités utilisées comme compacités de référence seront les compacités LCPC.

Choix des dosages définitifs
Si les études de composition menées comme défini ci-haut permettaient de réduire le dosage en liant du mélange, le prix correspondant du béton bitumineux (annoncé par le détail estimatif) serait corrigé en fonction du sous-détail des prix joint à l'offre par l'Entrepreneur.

Fabrication

La fabrication du béton bitumineux se fera dans une centrale de type continu ou discontinu.

L'approvisionnement des granulats devra se faire de façon à permettre la marche en continu de la centrale.

La centrale utilisée pour la fabrication du béton bitumineux devra obligatoirement recevoir l'agrément du Maître d'œuvre.

Alimentation du sécheur – pré doseur de granulats
L'Entrepreneur doit limiter au maximum la ségrégation au cours des manipulations des granulats.
L'installation devra permettre un mélange selon les proportions fixées de ces différents granulats. A cet effet la centrale comportera plusieurs trémies doseuses, divisées en compartiments séparant les classes et catégories de granulats ; le cloisonnement sera réalisé de façon 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.

Fabrication

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 vibration.

Le tapis roulant 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.

Chauffage et déshydratation des granulats

La centrale doit disposer des moyens mécaniques appropriés pour que l'introduction des granulats dans le sécheur soit faite de façon 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 : 170 à 180°,
  par temps froid : 180 à 190°.

Toutes précautions devront être prises pour que les températures maximales ne soient pas dépassées, de façon à éviter tout risque de brûlage de 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.

Dépoussiérage

Le dépoussiérage sera assuré par un appareil associé au poste d'enrobage et fonctionnant en permanence lors de la préparation du granulat.

Lorsque le Maître d'œuvre le prescrit, les poussières récupérées doivent pouvoir être réincorporées dans le mélange de façon uniforme ; sinon elles sont évacuées par les soins de l'Entrepreneur.

Criblage

Un dispositif de criblage à la sortie du sécheur permettra d'éliminer tous les éléments supérieurs à 14 mm. Le débit de ce crible devra être supérieur à celui du malaxeur.
Les granulats séchés seront ensuite stockés dans une trémie tampon intermédiaire.

Alimentation en granulats d'un malaxeur discontinu

La centrale sera équipée d'une balance sans ressort destinée à la pesée des granulats. A cette balance, sera suspendue une boîte ou une trémie dans laquelle seront pesés les granulats en provenance de la trémie tampon intermédiaire.

La boîte 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 les pesées avec une précision telle que l'erreur relative sur le poids de chaque granulat soit inférieure à 2 %.

Alimentation en granulats d'un malaxeur continu

La centrale comporte un système d'alimentation continue monté sous le (ou les) trémies tampons de stockage intermédiaire. La régularisation du débit vers le malaxeur sera assurée :

- soit par dosage volumétrique au moyen d'un tapis alimenté par une trappe fixe dont l'ouverture graduée permet le réglage des granulats et doit pouvoir être verrouillée en toute position. La vitesse du tapis doit être

asservie à la vitesse de rotation de la pompe à liant ; le calibrage de l'ouverture de la trappe s'effectue par pesée d'échantillons de granulats sortis de la trémie tampon intermédiaire durant un temps donné,

- soit par dosage pondéral au moyen d'un tapis et d'une trappe mobile dont la position sera automatiquement définie par un appareil de pesage continu.

Dans tous les cas, le débit sera contrôlé par un compte tours inviolable qui commandera l'ouverture et la fermeture des vannes de la pompe à liant pendant les opérations de contrôle et de réglage.

Un dispositif permettra de connaître à tout moment le niveau des granulats dans la trémie-tampon afin de pouvoir arrêter le malaxeur en cas de niveau insuffisant.

Dans le cas d'une centrale pourvue d'un équipement de pesage continu, les dispositifs de sécurité suivants seront mis en place :

- Lorsque la bascule détectera une variation de pesée supérieure à 3 % du dosage théorique, une alarme retentira avec enregistrement sur compteur,
- Si l'anomalie de dosage persiste au-delà de 10 secondes, l'arrêt de la centrale devra se faire automatiquement, avec enregistrement sur compteur.

Préparation et emploi du filler d'apport

Le filler d'apport 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.

Dans le cas d'une centrale à malaxeur discontinu, 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 %.

Dans le cas d'une centrale à malaxeur continu, un dispositif réglable permettra d'ajouter le filler aux granulats dans les dispositions fixées.

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 doseuse 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.

Préparation et emploi du liant

Stockage et chauffage du liant

La centrale doit disposer de réservoirs pour le stockage du liant, d'une capacité totale suffisante pour assurer une marche continue de la centrale et comportant une jauge préalablement étalonnée.

Les réservoirs de stockage doivent comporter un dispositif permettant de chauffer le liant aux températures indiquées, en évitant toute surchauffe locale.

Un thermomètre protégé, d'une précision de 5°C, doit être placé à un endroit convenable de la conduite d'alimentation en liant du malaxeur, de façon à indiquer la température du liant à l'entrée de cet appareil.

Alimentation en liant du malaxeur

Cas d'une centrale à malaxeur discontinu.

La centrale doit comporter un dispositif de dosage de l'alimentation en liant, soit en volume, soit par 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% de celui 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 soit inférieure à 1,5 %.

Si le dosage est effectué en volume ou en débit au 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.

Cas d'une centrale à malaxeur continu.

La centrale doit comporter un dispositif d'alimentation continu dont le débit puisse être réglé avec une précision de 1,5

La synchronisation de l'alimentation du malaxeur en granulats et en liant doit être assurée par un dispositif d'asservissement entre les débits de granulats et de liant, réalisé, soit par des moyens d'enclenchements mécaniques, soit par tout autre moyen efficace agréé par le Maître d'œuvre.

Malaxage

La centrale doit être équipée d'un malaxeur capable de produire des enrobés homogènes.

Si la boite 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 contenance volumétrique en fonction de la hauteur du remplissage et, en cas de malaxage continu, le débit d'agrégats par minute pour le régime normal de l'installation.

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 doit être d'abord procédé, avant le malaxage humide avec le liant, à un malaxage à sec, afin d'obtenir un mélange homogène des granulats et éventuellement du filler.

Sauf avis contraire du Maître d'œuvre, la durée du malaxage sera obtenue au moyen de la formule suivante :

Durée du malaxage (sec) = (Capacité du malaxeur en kg) / (Rendement du malaxeur en kg/sec)

La température du béton bitumineux à la sortie du malaxeur sera fixée dans des limites suivantes :

Nature de bitume	Température des enrobés à la sortie du malaxeur en degré C°	
	Temps chaud	Temps froid, longs transports
50/70	150°	160°

Chargement et transport du béton bitumineux

Des dispositifs doivent être aménagés à la sortie du malaxeur et toutes précautions utiles doivent être prises pour limiter au minimum la ségrégation au chargement des camions.

A défaut d'un autre dispositif agréé par le Maître d'œuvre pour les centrales continues, une trémie de chargement ayant une capacité d'au moins dix minutes de fabrication du béton bitumineux doit être disposée à la sortie du malaxeur continu ; la trappe de la trémie ne devra être ouverte qu'après remplissage de celle-ci.

Le transport des enrobés de la centrale au chantier de mise en œuvre est effectué dans des véhicules à bennes métalliques qui doivent être nettoyées de tout corps étranger avant chaque chargement. Le graissage des bennes à l'huile ou au savon est autorisé, mais tout excès de graissage sera évité. L'utilisation de produits susceptibles de dissoudre le liant (fuel, mazout, etc...) est formellement interdite.

L'Entrepreneur doit disposer de camions en nombre suffisant pour évacuer normalement la production du poste d'enrobage et alimenter régulièrement les chantiers d'épandage.

Chaque véhicule de transport doit être équipé d'une bâche appropriée, capable de protéger les enrobés et d'éviter un refroidissement de plus de 10° avant leur mise en œuvre, même en cas d'intempéries ou de distances de transport importantes.

La dimension de la benne et sa hauteur au sol seront telles que son fond et son porte-à-faux ne touchent en aucun cas la trémie du finisseur lors de la vidange.

La vidange des bennes sera complète ; les reliquats éventuels de béton bitumineux refroidi seront éliminés avant tout nouveau chargement.

L'approche des camions contre le finisseur sera faite sans heurt ; en fait il conviendra que dans la dernière phase de la manœuvre ce soit le finisseur qui s'approche du camion arrêté et au point mort.

Mise en œuvre du béton bitumineux

Le béton bitumineux sera utilisé en couche de roulement.

Le répandage sera fait "en surfaçage", le finisseur travaillant à vis calées.

L'Entrepreneur devra procéder si nécessaire, à un balayage et à un nettoyage préalable de la surface de la couche de base.

Le béton bitumineux devra être répandu aux températures minimales figurant dans le tableau ci-après :

Nature du bitume	Température d'épandage en degrés C°	
	Temps chaud	Temps froid
50/70	130° / 140°	140° / 150°

Le béton bitumineux ne doit être répandu que lorsque l'état de la couche de base et les conditions atmosphériques sont compatibles avec une bonne exécution des travaux et une bonne tenue ultérieure du tapis.

La surface de la couche de base doit être sèche. Il ne doit pas y avoir de pluie ou de brouillard épais et la température extérieure à l'ombre sera supérieure à 15°C.

Toutefois, si le béton bitumineux parti de la centrale alors que les conditions atmosphériques étaient normales arrive au chantier d'épandage alors que les conditions atmosphériques ne sont modifiées entre temps, il pourra être répandu immédiatement, sauf opposition du Maître d'œuvre, pourvu que la température reste supérieure à la limite fixée au paragraphe précédent.

Le béton bitumineux sera mis en place au moyen d'une répandeuse mécanique automatique (finisseur), capable de le répartir sans produire de ségrégation en respectant l'alignement, les profils et l'épaisseur fixée.

La répandeuse doit être munie d'un dispositif d'arasage, de vibration ou de damage et d'un dispositif de chauffage pour maintenir le béton bitumineux à bonne température de répandage.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait que la mise en œuvre sur faibles largeurs du béton bitumineux peut être réalisée mécaniquement au finisseur jusqu'à 1,10 mètre de largeur; pour des largeurs plus faibles, la mise en œuvre sera manuelle.

En vue d'éviter des irrégularités du profil en long, la vitesse de la répandeuse doit être adaptée à la cadence de fabrication et d'arrivée du béton bitumineux, et être aussi régulière que possible.

L'Entrepreneur doit éviter de vidanger complètement la trémie de la répandeuse entre le répandage de deux chargements successifs; il doit éviter également l'accumulation d'enrobés refroidis dans la répandeuse et éliminer, le cas échéant, les enrobés refroidis avant la reprise du répandage.

L'approche des camions contre l'épandeuse doit être opérée sans heurt ; de façon qu'il n'en résulte aucune irrégularité dans le profil en long du tapis.

L'Entrepreneur doit disposer d'ouvriers qualifiés pour corriger, immédiatement après l'épandage et avant le commencement du compactage, les petites irrégularités flagrantes, telles que trous, rainures, etc... au moyen d'un apport de béton bitumineux frais soigneusement déposé à la pelle. Toute autre intervention manuelle est interdite derrière la répandeuse.

Au cas où lors de la construction, de grandes irrégularités sont constatées après le passage de la répandeuse sans qu'elles puissent être corrigées par le réglage de celle-ci, la répandeuse sera arrêtée et l'Entrepreneur devra en fournir une autre.

L'épaisseur du tapis est réglée une fois pour toutes pour chaque section de répandage et l'Entrepreneur doit s'abstenir ensuite d'agir sur la commande de réglage de l'épaisseur, sauf en cas de nécessité d'ajustement du joint longitudinal.

Le réglage et le contrôle de l'épaisseur moyenne seront effectués sur des longueurs de bande de répandage correspondant à des groupes de trois camions successifs dont le poids de béton bitumineux transportés aura été déterminé par pesée : le contrôle portera en outre sur les quantités répandues par kilomètre de bande, et par demi-journée de travail, compte tenu de la production de la centrale d'enrobage.

Le béton bitumineux sera mis en œuvre manuellement, après accord du Maître d'œuvre, au moyen de petit outillage sur les parties où il ne peut être répandu au moyen de la répandeuse automotrice (sur largeurs, intersections, embranchements).

Toutes précautions doivent être prises dans ce cas pour que la mise en place soit effectuée avant refroidissement des enrobés, en utilisant ceux-ci à une température proche du maximum indiqué précédemment et en limitant la ségrégation.

Exécution des joints du béton bitumineux

Les joints doivent être réalisés de façon à assurer la continuité du raccordement entre les couches adjacentes.

Joints longitudinaux

L'Entrepreneur soumettra à l'agrément du Maître d'œuvre, le mode de réalisation des joints longitudinaux, les largeurs des passes de répandage et la position des joints longitudinaux. Le compacteur à roulette latérale peut être utilement retenu.

Le répandage de la couche nouvelle est conduit de façon à recouvrir légèrement le bord longitudinal de la couche ancienne ; le béton bitumineux en excès recouvrant la couche ancienne sera ensuite soigneusement éliminé, sauf lorsque les enrobés de la couche ancienne ne sont pas encore compactés ni complètement durcis et refroidis.

Si le bord de la couche de béton bitumineux, du côté de l'accotement, présente des irrégularités, il sera coupé verticalement suivant une ligne parallèle à l'axe de la chaussée (+Collage avec couche d'émulsion).

Joints transversaux

Le bord de la couche ancienne doit être coupé sur toute son épaisseur de manière à exposer une surface fraîche, contre laquelle sont placés les enrobés de la couche nouvelle. Le réglage ancien de l'épaisseur doit être respecté, grâce à un calage approprié de la répandeuse à la fin de chaque période de travail.

Outre la machine de sciage en service, l'Entrepreneur doit disposer sur le chantier d'une deuxième machine de secours en cas de panne. (+Collage avec couche d'émulsion).

Compactage

Matériel nécessaire

Le compactage sera obligatoirement réalisé par un atelier de compactage composé de compacteurs à pneus lisses ayant une charge par roue d'au moins 4 tonnes et des rouleaux lisses tandem à jantes métalliques de 6 à 10 t..

Les rouleaux à pneus devront réaliser le compactage immédiatement derrière le finisseur ; le cylindre tandem assurera le surfaçage final.

Planches d'essais - Méthode de compactage

Dès le début du chantier, on réalisera une planche d'essai destinée à choisir la nature et les modalités d'utilisation de l'atelier d'épandage et de compactage.

Ces essais seront effectués en se rapprochant le plus possible des conditions du chantier (vitesse d'avancement du finisseur, nature du support, etc..).

Les modalités à fixer sont :

- - la charge de chaque engin,
- - le plan de marche de chaque engin, en vue d'assurer un nombre de passages aussi constant que possible
- en chaque point de la chaussée,
- - la vitesse de marche de chaque engin,
- - la pression de gonflage des pneumatiques des compacteurs à pneus,
- - les réglages de vibration des finisseurs ou des compacteurs vibrants,
- - la distance maximale d'écartement entre le finisseur et le premier compacteur à pneus,
- - la température d'épandage,
- - la température de fin de compactage.

Des mesures de compacité en place permettront de définir une méthode de compactage (atelier de compactage et modalités d'application).

Une méthode de compactage sera jugée satisfaisante si elle permet d'obtenir en moyenne, et avec un écart faible, 100 % de la compacité L.C.P.C. de référence.

Parmi les méthodes de compactage satisfaisantes, le Maître d'œuvre choisira celle qui lui paraîtra optimale, suivant la compacité obtenue, sa variation dans l'épaisseur de la couche, la qualité d'exécution du joint, la qualité de l'uni et éventuellement d'autres éléments d'appréciation.

L'Entrepreneur aura la faculté de proposer tout autre atelier de compactage, qui ne sera retenu que s'il donne à l'issue de la planche d'essai, des résultats au moins aussi satisfaisants que ceux de l'atelier proposé par le Maître de l'Ouvrage. En cas de modification importante des conditions du chantier (formulation, matériel etc...) ou des résultats estimés, il sera nécessaire d'effectuer une nouvelle planche d'essai.

Mode d'exécution du compactage

Le compactage est commencé le plus tôt possible après le répandage. Le compactage d'une bande de répandage posée à côté d'une bande déjà en place est commencé par le joint.

La vitesse des engins effectuant la finition du compactage doit être suffisamment faible pour obtenir un bon surfaçage, toutes précautions doivent être prises pour empêcher le mélange d'adhérer aux roues des engins de compactage. On évitera que le compacteur à pneus s'éloigne de plus de 50 m du finisseur.

Ces engins doivent effectuer des passes assez longues, de façon à limiter le nombre des arrêts ; le renversement de marche doit être effectué d'une façon très progressive pour éviter la formation de vagues; les embrayages des engins doivent être en bon état. Le changement de sens sera décalé d'au moins un mètre à chaque passe et s'effectuera toujours à l'arrière. La marche des engins de compactage doit être aussi continue que possible et conduite de manière telle que toutes les parties du revêtement reçoivent une compression sensiblement égale.

Le compactage sera poursuivi jusqu'à ce que le cylindre lisse ne laisse plus aucune trace latérale lors de son passage.

Dans les cas où le Maître d'œuvre aura donné son accord, le compactage du béton bitumineux mis en œuvre manuellement pourra être fait à l'aide d'un rouleau vibrant à main ou d'une dame vibrante d'un poids minimum de 15 kg pour une surface maximum de 300 cm².

Le long des bordures, caniveaux et ouvrages similaires, ainsi qu'à tous les endroits où les rouleaux ne peuvent accéder, le compactage doit être effectué au moyen de dames vibrantes, en veillant tout particulièrement à l'étanchéité des joints se trouvant entre ces ouvrages et les enrobés.

Aucun trafic ne doit être admis sur le revêtement fini avant un refroidissement suffisant, le degré de refroidissement étant laissé à l'appréciation du Maître d'œuvre.

Contrôles

Les essais de contrôle de mise en œuvre sont donnés à l'article 8.3

Le contrôle de la compacité se fera sur la largeur totale y compris les bords et que la largeur qui sera pris en compte est la largeur réellement compactée.

Pour la fabrication du béton bitumineux, l'Entrepreneur devra obligatoirement disposer d'une centrale de type continu à commande automatique assurant un débit horaire minimal de deux cent (200) tonnes/heure garanti par le fabricant. Cette centrale sera équipée d'un dispositif permettant l'introduction d'un filler d'apport.

L'Entrepreneur soumettra par écrit, à l'agrément du 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 les documents justificatifs, le livre de bord avec les heures de fonctionnement et tous les autres éléments permettant de juger l'état du matériel.

Le Maître d'Œuvre disposera d'un délai de 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 l'acceptation des enrobés en cas de non-conformité avec les spécifications exigées.

De plus, si après la mise en service de la centrale des écarts sensibles et répétés dans la qualité de fabrication étaient constatés, l'agrément pourrait être retiré par un Ordre de Service du Maître d'Œuvre.

Le squelette minéral du béton bitumineux, à l'exception d'un filler d'apport éventuel, sera réalisé à partir de trois composants de classe granulométrique distincte, stockés en trémies pré-doseuses automatisées permettant à la fabrication toutes les variations de dosage et tous les contrôles.

Les proportions des divers constituants seront déterminées de façon à ce que la courbe résultant du mélange s'inscrive dans le fuseau de spécifications du béton bitumineux 0/10 continu.

ARTICLE IV.4 : ETUDE, FABRICATION, MISE EN ŒUVRE ET CONTRÔLE DES BÉTONS

ARTICLE IV.4.1 Définition et la désignation des bétons

Les différents bétons sont désignés symboliquement par une lettre suivie d'un nombre de trois chiffres. La lettre désigne la catégorie, Q signifiant béton de qualité et C béton courant. Le nombre désigne le poids minimal (exprimé en kilogrammes) de ciment que doit contenir un mètre cube de béton, le volume considéré étant celui occupé après mise en œuvre.

Le tableau ci-après indique les caractéristiques requises pour chacun des bétons, en regard de sa destination.

Type	Destination
C 200	Béton de propreté sous toutes les surfaces en contact avec le sol

Type	Destination
C 250	Béton maigre, béton d'enrobage lit de pose des éléments préfabriqués béton cyclopéen
C 350	Eléments préfabriqués pour les descentes d'eau, filets d'eau, dallettes et bordures
Q 350	Béton armé pour ouvrages de tête
Q 400	Infrastructure de dalots Béton pour superstructure de ponts, dalots et buses

La classe de consistance est donnée à titre indicatif et pourra être modifiée après épreuves d'étude et de convenance des bétons en accord avec le Représentant du maître d'œuvre. Les tolérances sur la valeur de la consistance requise à l'issue de ces épreuves seront celles de l'annexe T24.1 du Fascicule 65.

ARTICLE IV.4.2 Etude des bétons

Les études et les contrôles relatifs à la qualité des bétons seront soumis aux prescriptions des articles 75, 76 et 77 du fascicule 65A et à l'annexe T24.4 du fascicule 65 du CCTG complétés comme ci – dessous.

ARTICLE IV.4.2.1 Dispositions générales

L'Entrepreneur aura 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 seront à la charge de l'Entrepreneur et comprises dans les prix du béton.

ARTICLE IV.4.2.2 Confection et le transport des éprouvettes

L'emploi de moules en matière plastique de caractéristiques préalablement agréées par le Maître d'Œuvre sera autorisé pour la confection des cylindres de compression (selon les normes NF P 18-400 et les suivantes).
Le transport des éprouvettes de convenance, de contrôle et d'information au laboratoire de contrôle, sera effectué par l'Entrepreneur et à ses frais (conservation et essais conformes aux normes NF P 18-400 et suivantes).

ARTICLE IV.4.2.3 Conditions techniques des essais

Les éprouvettes cylindriques pour les essais de compression auront une section de deux cents (200) centimètres carrés, et une hauteur de trente-deux (32) centimètres.
Les éprouvettes prismatiques pour les essais de traction par flexion auront une section de cent (100) centimètres carrés et une longueur de quarante (40) centimètres.

ARTICLE IV.4.2.4 EPREUVES D'ÉTUDE

La détermination de la formule nominale et l'exécution des épreuves d'étude (ou la présentation des références), seront exécutées à la charge de l'Entrepreneur. Ces opérations et l'analyse de leurs résultats devront faire l'objet d'une procédure de contrôle qualité. Seuls seront soumis à l'épreuve d'étude les bétons de structure qui font l'objet d'une étude de composition (C350, Q350, Q400) L'Entrepreneur vérifiera lors de l'épreuve d'étude que la résistance des bétons respecte les valeurs exigées au cours des différentes phases de son programme d'exécution.
L'épreuve d'étude sera conduite et interprétée conformément à l'annexe technique T24.4 du Fascicule 65. 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. Elle devra être communiquée au Maître d'Œuvre au moins 45 jours avant le début des travaux correspondants.
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 donnera lieu à un prélèvement à partir duquel seront 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 devra être adaptée à sa destination et aux moyens de mise en œuvre. Les affaissements mesurés au cône d'ABRAMS devront respectées les valeurs indiquées au tableau ci – dessous.

Type	*Destination*	*Affaissement au Cône ABRAMS*
C 200	*Béton de propreté sous toutes les surfaces en contact avec le sol*	*Pas de valeur exigée*
C 250	*Béton maigre, béton d'enrobage* *lit de pose des éléments préfabriqués* *béton cyclopéen*	*Pas de valeur exigée*
C 350	*Eléments préfabriqués pour les descentes d'eau, filets d'eau, dallettes et bordures*	*< 3 cm*
Q 350	*Béton armé pour ouvrages de tête*	*Compris entre 2,5 et 4 cm*
Q 400	*Infrastructure de dalots* *Béton pour superstructure de ponts, dalots et buses*	*> 3cm*

Si les résultats de l'épreuve d'étude d'un béton ne satisfont pas aux conditions énumérées au paragraphe B de l'article 75.2 du fascicule 65A du CCTG, l'Entrepreneur devra présenter un nouveau béton d'étude qui sera soumis aux mêmes essais. Quelle que soit la composition des bétons adoptée à la suite de l'étude, l'Entrepreneur ne pourra prétendre à aucune plus-value ou indemnité.

L'Entrepreneur devra réaliser une nouvelle épreuve d'étude préalablement à chaque changement d'origine d'un des constituants du béton.

CONTROLE DIRECTEUR DES CONTRATS VISA MINTP

ARTICLE IV.4.2.5 Epreuves de convenance

Tous les bétons soumis aux épreuves d'étude seront soumis aux épreuves de convenance. Elles permettront de vérifier que les modes opératoires et les moyens de transport prévus pour le bétonnage sont compatibles avec les formulations retenues, notamment en ce qui concerne la consistance du béton frais.
Elles seront conduites et interprétées conformément à l'annexeT24.4 du fascicule 65 du CCTG.
Un béton témoin sera exécuté sur le chantier, avant le démarrage des travaux de bétonnage, pour chaque atelier de bétonnage. On considèrera comme 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.
Il sera exécuté trois (3) gâchées correspondant à la formule nominale, sur chaque gâchée seront effectués les contrôles prévus par l'épreuve d'étude. Le Maître d'Œuvre pourra autoriser l'Entrepreneur à démarrer la fabrication effective du béton, si les résistances à la traction et à la compression à 7 jours (sur 4 éprouvettes) sont au moins égales aux quatre-vingt centièmes (80/100ème) des résistances obtenues à 28 jours lors de l'épreuve d'étude.
Si les résistances à 28 jours (sur 10 éprouvettes) ne sont pas au moins égales à celles requises, il appartiendra à l'Entrepreneur de présenter un nouveau béton témoin, après avoir apporté à ses installations les améliorations nécessaires.

ARTICLE IV.4.2.6 Epreuves de contrôle

Les épreuves de contrôle comprendront 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). Elles seront conduites et interprétées conformément à l'article 77.2 du fascicule 65A et à l'annexe T 24.4 du fascicule 65 du CCTG.

Il sera prélevé au minimum 12 cylindres (4 pour l'essai à 7 j, 4 pour l'essai à 28 j, 4 pour l'essai à 90 j) par partie d'ouvrage. Cependant le Maître d'Œuvre se réservera 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 sera d'au moins un (1) par heure de bétonnage. Les mesures de maniabilité au cône d'Abrams seront groupées par trois (3) au fur et à mesure de leur exécution et par convention, leur valeur représentative sera prise égale à la moyenne arithmétique des résultats des trois (3) mesures.
Seront considérés comme partie d'ouvrage :

- chaque semelle de fondation : de culée, de piédroit, de mur,
- chaque phase de bétonnage des culées,
- chaque tablier,
- chaque poutre préfabriquée,
- chaque radier, piédroit, traverses de dalots, s'ils sont coulés séparément,
- chaque mur pour les entonnements des têtes.

ARTICLE IV.4.2.7 Epreuves d'information

Elles seront effectuées en même temps que les épreuves de contrôle. Il sera prélevé au minimum 3 cylindres par partie d'ouvrage, pour chacun des essais suivants :

- essai à sept (7) jours,
- essai à quatre-vingt-dix (90) jours,
- essai à un (1) an.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

ARTICLE IV.4.2.8 Interprétation des essais

La résistance caractéristique d'un béton est définie par les normes NFP 18-404 et NFP 18-406. 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 sera inférieure à neuf dixième (9/10ème) de la valeur déduite de l'épreuve de convenance, l'Entrepreneur devra arrêter le bétonnage et ne pourra le reprendre qu'après l'autorisation du Maître d'Œuvre.
Si les résultats obtenus à vingt-huit (28) jours sont insuffisants, le Maître d'Œuvre pourra 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 seront à la charge de l'Entrepreneur. Au vu des résultats de ces essais complémentaires, le Maître d'Œuvre jugera de la position à prendre eu égard à la destination de l'ouvrage (acceptation ou destruction).
La maniabilité du béton sera considérée comme conforme, si l'affaissement est compris entre 80 et 120 % de celui obtenu lors de l'épreuve d'étude du béton correspondant.

ARTICLE IV.4.2.9 Performances des bétons

Les performances minimales à atteindre seront les suivantes :

Type	*Destination*	*Résistance (1)*
C 200	*Béton de propreté sous toutes les surfaces en contact avec le sol*	*Pas de valeur exigée*
C 250	*Béton maigre, béton d'enrobage* *lit de pose des éléments préfabriqués* *béton cyclopéen*	*Pas de valeur exigée*
C 350	*Eléments préfabriqués pour les descentes d'eau. filets d'eau. dallettes et bordures*	*> 225/ >290*
Q 350	*Béton armé pour ouvrages de tête*	*>240/>310*
Q 400	*Infrastructure de dalots* *Béton pour superstructure de ponts, dalots et buses*	*>270/>350*

(1) Résistance moyenne en compression en bars à 28 jours sur cylindre d'élancement 2 ou sur cube de 20x20.

Les essais de contrôle des performances devront être réalisés par l'Entrepreneur et vérifiés par le Maître d'Œuvre, 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, seront :

Nature de l'éprouvette	Coefficient de forme

	Dimensions en cm	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 seront donnés par le Maître d'Œuvre.

ARTICLE IV.4.3 Fabrication et transport du mortier et du béton

ARTICLE IV.4.3.1 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'Œuvre.
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.

ARTICLE IV.4.3.2 Béton

La fabrication du béton doit être mécanique et peut faire appel à des appareils :

- 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 devra avoir reçu l'agrément du Maître d'Œuvre délivré sur la base de plans détaillés et des notices techniques. Ce matériel devra permettre de faire varier, en cas de besoin, les dosages des éléments constitutifs.
En principe, il devra être à dosage pondéral pour tous les constituants y compris l'eau (éventuellement avec un compteur d'eau, à l'exclusion de tout autre dispositif). Tous les instruments devront être vérifiés en présence du Maître d'Œuvre.
L'appareil assurant le dosage de l'eau de gâchage devra posséder un dispositif de sécurité suffisant, pour interdire toute possibilité d'ajouter de l'eau à une gâchée après le déversement de la dose prescrite.
Lorsque les appareils de fabrication des bétons seront placés à plus de trois (3) mètres de hauteur par rapport au fond des engins de transport, il sera prévu une trémie de stockage du béton frais avec vidange totale instantanée.
Les constituants du béton seront introduits dans l'appareil de fabrication, dans l'ordre suivant : les granulats moyens et gros, le ciment et le sable, puis l'eau. L'Entrepreneur ne pourra procéder autrement, que s'il est démontré qu'il en résulte une meilleure homogénéité des composants du béton. Les dosages des constituants des bétons BR et BPE seront soumis à l'agrément préalable du Maître d'Œuvre.
Dans tous les cas, la fabrication de gâchées sèches, en vue d'une addition ultérieure d'eau, sera interdite.
La durée de malaxage sera telle que tous les matériaux introduits soient parfaitement et complètement enrobés. La durée minimum après l'introduction de tous les éléments sera de :

- 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 (après agrément par le Maître d'Œuvre) devra permettre d'éviter toute concentration anormale. A cette fin, le mélange de l'adjuvant avec l'eau de gâchage devra avoir lieu dans le réservoir d'eau, qui sera muni d'un dispositif autonome de brassage, suffisamment puissant et en mouvement permanent. L'emploi d'un adjuvant n'autorisera pas à diminuer le dosage en ciment.
Le Maître d'Œuvre pourra arrêter la fabrication des mortiers et des bétons s'il juge que la température de l'eau est trop élevée (supérieure à 30°C), et interdire le bétonnage par transporteurs pneumatiques en période de grosse chaleur.

L'Entrepreneur aura le choix du moyen de transport du béton de son lieu de fabrication à son lieu d'emploi. Toutefois, il devra recevoir l'agrément du Maître d'Œuvre sur la méthode et le matériel utilisé.
Dans le cas d'utilisation de camions malaxeurs, l'Entrepreneur veillera particulièrement à la bonne rotation de ses camions, de façon à éviter au maximum l'insolation et la ségrégation de son produit.
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, sera également soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre. Celui-ci pourra subordonner son agrément à l'obtention des résultats de tests complémentaires portant sur le béton transporté. Cette épreuve sera entièrement à la charge de l'Entrepreneur.

ARTICLE IV.4.3.3 Utilisation et le choix des coffrages

Les coffrages pourront être soit en bois, soit en contre-plaqués, soit métalliques. Ils devront être parfaitement propres, sans aucune trace de béton, de mortier ou de laitance.
Les parements cachés des ouvrages seront réalisés à l'aide de coffrages ordinaires tels que définis à l'article 52.2.1 du fascicule 65A du CCTG.
Les parements vus seront réalisés au moyen de coffrages soignés tels que définis à l'article 52.2.2 du fascicule 65A du CCTG. Les coffrages perdus seront constitués de polystyrène expansé, d'isorel mou ou d'un matériau similaire.
On devra particulièrement veiller au nettoyage et au traitement des coffrages avant le bétonnage :

- immédiatement avant le bétonnage, les coffrages devront être nettoyés avec soin, de manière à ce qu'ils soient débarrassés des poussières et des débris de toute nature,
- avant la mise en place du béton, il conviendra 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 seront traités avec un produit de démoulage. Le produit employé ne devra pas laisser de trace sur les parements de béton, ni couler sur les surfaces verticales ou inclinées des coffrages. Il devra permettre des reprises ultérieures de béton ou l'application d'enduits et de divers revêtements.

Les tolérances sur les coffrages seront :

- 5 cm en valeur absolue pour l'implantation, mesurés par rapport au piquetage général,
- 2 cm en valeur relative pour l'implantation, mesurés entre deux points quelconques des coffrages des différentes parties d'un même appui,
- 1 cm sur le nivellement de tous points d'un coffrage,
- 3 mm sur la largeur ou l'épaisseur de tout élément coffré.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

ARTICLE IV.4.3.4 Armatures pour béton armé

Au moment de leur mise en place, les armatures devront être propres, sans rouille non adhérente ni traces de terre, de peinture, de graisse ou de toute autre matière nuisible. Elles devront être placées conformément aux indications des plans. Elles ne devront subir aucun déplacement pendant le bétonnage. Les bouts seront coupés et cintrés à froid selon nécessité. Le pliage à chaud ne sera pas admis.
Les supports d'armatures, qu'ils soient en acier, en mortier ou en autres matières, devront être rigides et stables aussi bien avant que pendant la mise en œuvre du béton.
Les armatures devront être parfaitement enrobées par le béton. La distance entre les armatures et les parements sera au minimum de deux centimètres et demi (2,5 cm).
La continuité des armatures dont la longueur n'est pas définie par les plans, sera 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 dépasseront pas la moitié de son diamètre et ne devront pas être supérieurs à six (6) millimètres.

ARTICLE IV.4.3.5 Mise en œuvre du béton

La qualité du béton devra être conforme aux prescriptions du présent CCTP.

Avant tout bétonnage, il faudra que :

- la composition du béton soit agréée par le Maître d'Œuvre,
- le fond de fouille, les coffrages et les armatures soient réceptionnés par le Maître d'Œuvre,
- 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 le Maître d'Œuvre.

Le béton devra être mis en œuvre aussitôt que possible après la fabrication. Le béton qui ne sera pas en place dans le délai fixé par le Maître d'Œuvre qui sera desséché ou qui aura commencé à faire prise, sera rejeté.
L'Entrepreneur veillera lors du coulage du béton, à éviter toute manœuvre ou disposition pouvant favoriser la ségrégation du béton. Le béton ne devra pas tomber librement d'une hauteur supérieure à 1,50 m, sauf autorisation du Maître d'Œuvre.
Les bétons de structure C350, Q350 et Q400 seront pervibrés dans la masse, une fois la mise en place terminée. Les appareils de vibration devront être de fréquence élevée, de neuf à vingt mille cycles par minute, soit de 150 à 335 Hz. Ils seront soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre Leur efficacité sera contrôlée par des essais sur le chantier. Les vibreurs devront présenter des dimensions telles qu'ils puissent atteindre avec leur rayon d'action toutes les parties de béton à vibrer.
Des appareils de vibration de remplacement seront disponibles sur site.
La finition des dalles ou des parties horizontales de bétonnage peut être effectuée par vibration horizontale.
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 proposera à l'agrément du Maître d'Œuvre, les dispositions qu'il comptera prendre en cas de bétonnage par grosse chaleur. Ces dispositions pourront consister en :

- le maintien de réservoirs d'eau à l'abri du rayonnement direct du soleil,
- le refroidissement permanent des engins servant au transport du béton,
- le refroidissement des coffrages par arrosage permanent (surtout les coffrages métalliques).

Il sera interdit de faire supporter des charges quelconques à un béton, notamment d'y circuler et d'y faire procéder à des installations avant que le Maître d'Œuvre ait jugé la résistance de ce béton suffisante. L'accord pouvant être donné par le Maître d'Œuvre à ce sujet ne diminuera en rien la responsabilité de l'Entrepreneur.
Les épreuves de contrôle du bétonnage sont décrites ci-dessus.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA DAMTP

ARTICLE IV.4.3.6 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 devra prendre toutes les dispositions pour assurer la cure des bétons. La cure des bétons pourra être assurée par l'humidification pendant sept (7) jours après la prise.
Les moyens à employer seront :

- soit des toiles, des nattes ou des paillassons maintenus constamment humides,
- soit un arrosage léger et permanent des surfaces (l'arrosage intermittent est interdit),
- soit des feuilles plastique empêchant l'évaporation,
- soit des produits spéciaux qui devront être agréés par le Maître d'Œuvre.

ARTICLE IV.4.3.7 Traitement des parements

Parements cachés
Les parements non vus à la fin des travaux pourront être ragréés si des nids de cailloux restent visibles, dans le cas ou il ne s'agit pas d'une ségrégation trop importante, notamment aux reprises de bétonnage.

Parements vus
Les parements vus devront être de teinte uniforme. Aucun nid de cailloux ne devra être apparent. Les ragréages seront strictement limités et soumis préalablement à l'appréciation du Maître d'Œuvre, qui jugera s'il y a malfaçon ou non.
En cas de malfaçon, l'ouvrage sera démoli et repris aux frais de l'Entrepreneur.
Les joints des coffrages seront disposés de manière régulière, les dispositions envisagées pour ces joints seront soumises à l'agrément du Maître d'Œuvre.

En dehors des réservations prévues aux dessins d'exécution, l'Entrepreneur devra reboucher les éventuels trous de montage requis pour la mise en place de certains éléments de coffrage.
Les parements vus ne devront 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 devront être conformes aux dispositions de l'article 74.4 du fascicule 65A du CCTG. La finition de ces parements sera assurée par un lissage à la règle métallique. Aucun nid de cailloux ni aucune irrégularité de surfaçage ne seront admis.

ARTICLE IV.5 : TRAVAUX PRÉPARATOIRES AUX OUVRAGES

ARTICLE IV.5.1 Implantation des ouvrages

Le piquetage des ouvrages sera effectué par l'Entrepreneur conformément aux dispositions indiquées sur les projets d'exécution et aux instructions du Maître d'Œuvre.
Dans un délai de 15 jours après la notification des instructions du Maître d'Œuvre, l'Entrepreneur en vérifiera le bien-fondé, faute de quoi, elles seront réputées acceptées sans réserve par l'Entrepreneur. En cas de désaccord, un levé topographique contradictoire devra permettre de trancher le litige. Tout début d'exécution sans approbation, engagera la responsabilité de l'Entrepreneur. En cas d'erreur, il aura l'obligation de prendre à sa charge toutes les opérations de destruction et de reconstruction éventuelles.
D'une manière générale, la construction des ouvrages d'assainissement devra se faire avant la réalisation des terrassements. Si l'Entrepreneur décide de les construire après les terrassements, les surcoûts engendrés par cette modification (fouilles supplémentaires, etc.) seront à sa charge.

ARTICLE IV.5.2 Fouilles pour les fondations d'ouvrages

L'Entrepreneur devra 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 devront être descendus aux profondeurs requises pour la construction des ouvrages indiquées sur les plans. La profondeur de fouille pourra être modifiée (purges) par le Maître d'Œuvre s'il apparaît, après un 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'Œuvre sur proposition de l'Entrepreneur. Les parois et le fond devront être convenablement damés et réglés suivant les documents d'exécution. Si le Maître d'Œuvre le juge utile, le fond de fouille sera compacté à 90%OPM sur les 30 derniers centimètres. Le cas échéant, les fouilles pour la pose de tuyaux comporteront à l'emplacement des joints, des niches de façon à ce que les tuyaux portent sur toute leur longueur et non seulement sur les tulipes.
Les fonds de fouilles devront être réceptionnés par le Maître d'Œuvre. Dans tous les cas le béton de propreté devra être mis en place dès réception du fond de fouille par le Maître d'Œuvre.
L'Entrepreneur exécutera tous les blindages, les drainages et les épuisements qui pourront 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.
Si 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 devra en aviser le Maître d'Œuvre qui décidera de maintenir ou non, la cote arrêtée sur les plans. Des attachements contradictoires devront être pris pour estimer le volume correspondant des terrains rocheux ainsi extraits.
Tous les matériaux de fond de fouilles non utilisables seront mis en dépôt à des endroits agréés par le Maître d'Œuvre. 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. Un drainage adéquat sera à prévoir afin que les matériaux de dépôt ne soient pas emportés vers le lit du cours d'eau.
Le métré ne tiendra pas compte des éventuelles sur largeurs et sur profondeurs réalisées par l'Entrepreneur lors des fouilles, sans l'accord préalable du Maître d'Œuvre.

ARTICLE IV.5.3 Démontage et la démolition d'ouvrages existants

Les ouvrages existants signalés sur les plans ou éventuellement désignés par le Maître d'Œuvre seront démolis.

La démolition de l'un quelconque des ouvrages, ne pourra commencer avant la mise en place d'un dispositif permettant le maintien de la circulation et de l'écoulement de l'eau pendant et après la démolition.
Sauf instructions contraires du Maitre d'Œuvre, la démolition des fondations des ouvrages concernés sera poursuivie jusqu'au niveau du lit de la rivière ou jusqu'à 30 cm au-dessous du terrain naturel. Si les fondations des ouvrages concernés 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 et l'usage d'explosifs risquant d'endommager l'ouvrage de remplacement, elles devront être achevées avant la construction du nouvel ouvrage.
Les tranchées et les puits occasionnés par la démolition seront remblayés à l'aide de matériaux de remblais sans que l'Entrepreneur puisse prétendre à une rémunération supplémentaire de ce fait.

ARTICLE IV.6 : OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT

Les ouvrages d'assainissement comprennent :

- l'exécution de dalot cadre en béton armé de dimension variable (l'implantation des dalots est indiquée sur les plans),
- l'exécution de fossés et de divergents (les sections des fossés sont indiquées au plan type),
- la mise en œuvre de caniveaux ou fossés bétonnés dans les traversées des agglomérations et dans zones à fortes pentes ou sans exutoires,
- l'exécution des buses béton de diamètre intérieur variable (l'implantation des buses est indiquée sur les plans).

ARTICLE IV.6.1 Dalot – Cadre en Béton Armé

Les dimensions et dispositions des dalots cadres en béton armé sont indiquées sur les plans.
Des dalots de dimensions variables sont spécifiés dans les différents plans.
L'Entrepreneur, lors de l'établissement de son projet d'exécution, tient compte que la cote de la ligne rouge doit se situer au moins 0,30 m au-dessus de la partie supérieure du dalot.
Les dalots cadres sont en béton armé Q400, tandis que leurs murs de tête sont en béton armé Q350. Le béton de propreté est de type C200 et les para fouilles sont de type béton cyclopéen C250. Les qualités, compositions des bétons, ainsi que des matériaux les composant sont indiquées ci – dessus..

Préparation et réception du fond de fouille

Les prescriptions précédentes relatives aux "Travaux préparatoires aux ouvrages" sont pleinement applicables.
Dans tous les cas, l'Entrepreneur avertira le Maître d'Œuvre au moins vingt-quatre (24) heures à l'avance de la date à laquelle la cote du fond de fouille sera atteinte en vue de procéder à un examen contradictoire de la nature et des qualités des terrains rencontrés.

Exécution du dalot

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 seront identiques à celles définies du paragraphe. "Etude, fabrication, mise en œuvre et contrôle des bétons".
L'exécution des dalots cadres a lieu avant ou après celles des terrassements. Les travaux comprennent :

- *l'exécution des tranchées aux endroits indiqués ;*
- *la mise hors eau pour l'exécution des travaux ;*
- *le décapage, l'évacuation et le remplacement des terres de mauvaise tenue sous le radier de l'ouvrage ;*
- *l'évacuation en dehors de l'emprise de la route des matériaux en excès ou impropres*
- *le compactage du fond de tranchée à 95% de l'OPM ;*
- *l'exécution d'une couche de 0,10 m d'épaisseur de béton de propreté C200 ;*
- *l'exécution de cadres comprenant radier, piédroits et dalle supérieurs à 0,25 m d'épaisseur en béton armé Q400 ;*
- *l'exécution des ouvrages de tête, murs en ailes à 35 grades de 0,25 m d'épaisseur en béton armé Q350 ;*

- *l'exécution d'avant radier et arrière radier avec bêches en béton cyclopéen C 250 ;*
- *le remblayage des tranchées en graves latéritiques préalablement agréées par le Maître d'œuvre. les terres de remblayage étant compactées par couches de 0,20 m à 95% de l'OPM*
- *la dérivation des eaux et l'aménagement sommaire du lit des rivières sur une distance maximum de 20 m en amont et en aval, si nécessaire selon le Maître d'Œuvre ;*
- *La pose d'une couche de produit bitumeux préalablement agréé par le Maître d'ouvre sur les surfaces des dalots cadres en contact avec les terres ;*
- *l'aménagement et l'entretien des dérivations pour assurer la continuité du trafic pendant les travaux de construction des ouvrages selon les instructions du Maître d'Œuvre.*

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

Implantation - Tolérances

Les tolérances d'implantation de l'ouvrage seront les suivantes :

- en nivellement ± 5 cm,
- en plan ± 10 cm.

Exécution des remblais techniques des dalots

Les matériaux nécessaires aux remblais techniques des dalots seront des matériaux de couche de fondation. Ces matériaux seront mis en œuvre par couches élémentaires de 20 cm d'épaisseur maximale (de façon symétrique de part de d'autre de l'ouvrage), dont le compactage devra être poussé jusqu'à 95 % de la densité sèche de l'OPM. La limite supérieure du bloc technique correspondra au niveau de la face supérieure de la dalle de l'ouvrage.

L'Entrepreneur prendra les dispositions nécessaires (légères pentes transversales et éventuellement longitudinales, réalisation et entretien d'ouvrages provisoires de drainage, fermeture de la plate-forme, etc.) pour éviter toute stagnation d'eaux pluviales ou d'irrigation, étant entendu que l'écoulement de ces eaux devra toujours se faire vers l'extérieur et non vers le dalot.

Le contrôle du bloc technique avant réception consistera en :

- *une mesure de compacité in situ et de teneur en eau sur chaque couche,*
- *un essai Proctor modifié pour chaque ouvrage,*
- *un essai CBR à 4 jours d'immersion (95%OPM) pour chaque ouvrage, supérieur ou égal à 30.*

Le bloc technique ne donnera pas lieu à une rémunération séparée, cette prestation fera partie des sujétions de bonne exécution sensée être prise en compte par les autres prix du marché afférents à l'ouvrage.

Les ouvrages de têtes

Les ouvrages de têtes de dalots, des regards pour avaloirs, des regards de branchement, des regards borgnes et de tous les 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. L'Entrepreneur aura à charge de soumettre au Maître d'Œuvre pour visa avant leur réalisation, les notes de calcul, les plans de coffrage et de ferraillage de ces ouvrages.

Le béton de propreté sera un béton maigre C200 dosé à 150 kg/m3. Pour les autres travaux, on utilisera un béton ordinaire C250 dosé à 250 kg/m3.

Le béton pour béton armé sera du type Q350.

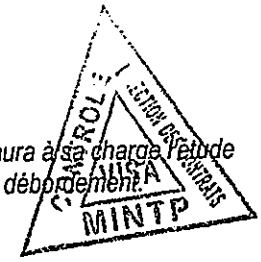
ARTICLE IV.6.2 Murs en maçonnerie de moellons

Le fond de fouille sera nivelé et compacté puis recouvert d'un béton de propreté BR d'une épaisseur minimale de 0,10 m.

Les fondations seront réalisées en béton BPE sur une épaisseur conforme aux plans types et armées d'un treillis soudé dont les barres auront un diamètre de 4 mm et une maille carrée de 100 mm x 100 mm.

Les moellons seront posés dans un bain de mortier de ciment M350, refluant de tous les côtés, serrés les uns contre les autres aussi intimement que le permettra leur forme. Les vides entre les moellons seront remplis au moyen de

pierrailles hourdées dans le mortier. Les moellons seront abondamment mouillés avant leur emploi. La maçonnerie sera jointoyée au mortier de ciment.
Les parements seront jointoyés à joints creux, serrés et lisses sous la truelle "langue de chat" au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
Lorsque le mortier aura fait prise, la maçonnerie sera lavée à grande eau.
Des barbacanes seront ménagées dans la maçonnerie selon les indications des plans ou du Maître d'Œuvre. Derrière les murs de soutènement, un tapis filtrant en géotextile non-tissé devra être posé à la demande du Maître d'Œuvre ainsi qu'une couche filtrante de sable ou d'autre matériau couvert d'une couche imperméable à la surface.
Tous les matériaux en surplus seront à récupérer.

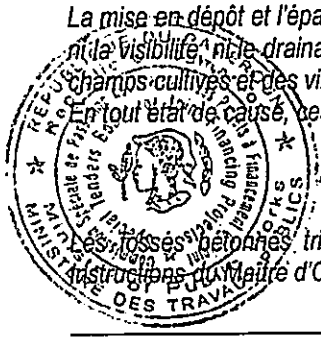


ARTICLE IV.6.3 Fossés

L'emplacement des fossés à exécuter sera déterminé par le Maître d'Œuvre. 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 longitudinaux et les fossés divergents sont de forme triangulaire ou trapézoïdale.

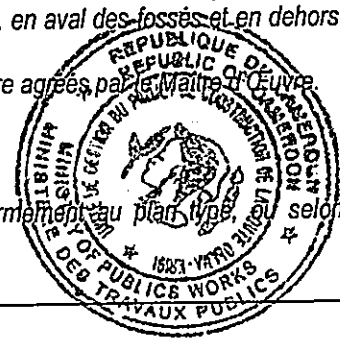
ARTICLE IV.6.3.1 **Fossés longitudinaux et divergents en terre**

Aux endroits indiqués ou désignés par le Maître d'œuvre, notamment aux approches des ouvrages, les fossés longitudinaux s'écartent de la plate-forme selon un tracé sans discontinuité, pour constituer les fossés divergents. La section du fossé divergent est trapézoïdale ou triangulaire et sa longueur est variable.
L'eau des fossés longitudinaux est canalisée dans les fossés divergents par un bourrelet de terre placé en travers du fossé longitudinal immédiatement après l'embranchement du fossé divergent.
Les fossés longitudinaux auront une profondeur minimum de 0,50 m et une géométrie conforme au plan type. Si la configuration l'exige, le Maître d'Œuvre pourra prescrire des formes et des profils différents. La pente longitudinale sera autant que possible, identique à celle de l'axe de la chaussée. Si cela s'avérait nécessaire, la pente serait augmentée pour éviter toute accumulation d'eau en un point du tracé. Elle devra toutefois rester inférieure à celle conduisant à la vitesse critique d'érosion (0,5 m/s).
Les matériaux excédentaires ou impropres seront mis en dépôt à l'aval des écoulements pour éviter leur retour dans le fossé. Les matériaux utilisables seront réemployés dans les travaux de terrassements.
L'exécution des fossés en terre dans les zones de terrassement en déblais fera partie intégrante de ces travaux et sera rémunérée au prix unitaire des déblais. Les fossés devront être créés lors de l'exécution des déblais, de sorte que les matériaux puissent être utilisés s'il y a lieu. Ainsi, ces fossés participeront à l'assainissement de la plateforme en déblai. Si l'Entrepreneur choisit de différer l'exécution de ces fossés, il devra en supporter toutes les conséquences éventuelles (la réutilisation de ces matériaux en remblais n'ayant pu avoir lieu en temps utile, l'Entrepreneur prendra en charge la mise en dépôt de ces matériaux et leur remplacement par des matériaux d'emprunt).
Les fossés de crête seront réalisés avant les fossés latéraux.
L'exécution des fossés divergents d'évacuation se fera conformément aux instructions du Maître d'Œuvre. Les fossés divergents auront en principe une section trapézoïdale de deux (2) m. de largeur en fond. Les talus seront réglés à 2/1.
Des fossés divergents seront créés pour réduire les vitesses d'écoulement dans les fossés latéraux ou pour éviter des débordements sur la plate-forme. Leur emplacement déterminé par l'Entrepreneur sera soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre.
Les divergents seront réglés en profil en long pour assurer une parfaite évacuation des eaux des fossés latéraux, et seront orientés de 30 à 45° par rapport à l'axe de la route, dans le sens de la pente du terrain.
Ils seront maintenus conformes aux profils en travers requis et libres de tous obstacles ou débris et ils auront une pente continue de manière à éviter la stagnation des eaux de pluie.
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 les fossés en terre ne devra perturber 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'Œuvre.



ARTICLE IV.6.3.2 **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 du Maître d'Œuvre 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.
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.

ARTICLE IV.6.3.3 Fossés maçonnés

Les fossés maçonnés seront réalisés selon les descriptions du bordereau des prix et aux endroits indiqués par le 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".
Les fossés et caniveaux sont prévus dans la traversée des agglomérations et quand la pente longitudinale dépasse 3%.
La maçonnerie sera constituée de moellons dont les joints seront remplis au mortier de ciment M350.
La tolérance sur le fil d'eau des fossés sera égale à ± 2 cm par rapport au profil théorique.

ARTICLE IV.6.3.4 Caniveaux bétonnés

La localisation et l'implantation de ces ouvrages seront arrêtées en accord avec le 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".
Ces ouvrages en béton armé C350 seront conformes aux plans types. Le radier sera coulé sur un béton de propreté.
Suivant la nature des terrains et en accord avec le Maître d'Œuvre, ils pourront être coulés en pleine fouille. Dans ce cas, celle-ci aura des parois parfaitement dressées et sans aspérité.
Les fossés et caniveaux sont prévus dans la traversée des agglomérations et quand la pente longitudinale dépasse 3%.
Lorsque les ouvrages ne seront pas coulés en pleine fouille, le remblaiement de la fouille derrière les piédroits sera 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 remblai.
Ces caniveaux pourront recevoir une couverture constituée de dallettes en béton armé C350, l'Entrepreneur devra ménager dans le coffrage intérieur des piédroits, le siège d'appui de ces dallettes (feuillures).
La tolérance sur le fil d'eau des caniveaux sera égale à ± 2 cm par rapport au profil théorique.

ARTICLE IV.6.3.5 Descentes d'eau

Les descentes d'eau et leurs ouvrages de tête et de pied seront soit réalisés en moellons jointoyés au mortier de ciment M400 en béton C350, soit préfabriqués en béton B30, aux dimensions indiquées sur les plans d'exécution approuvés.
Les descentes d'eau seront réalisées selon les implantations, les longueurs et les orientations précisées sur le chantier par le Maître d'Œuvre 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 descentes sur terrain naturel en place seront mises en œuvre après le décapage sur une largeur égale a 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 C250 dosé à deux cent cinquante (250) kilogrammes de ciment par mètre cube.
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.
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, et de leur étanchéité,
- de la continuité des fils d'eau par l'observation sous régime de pluie ou sous le déversement pendant au moins dix (10) minutes d'une citerne à eau ouverte à plein débit.

Le revêtement en terre végétale des talus sera lui-même fortement damé de part et d'autre des descentes d'eau sur 0,50 m environ.

ARTICLE IV.6.3.6 Gabionnage

La 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 telle 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 sera 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 utilisera 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 les 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 de tenailles pour obtenir la tension du fil de ligature sera formellement prohibée, cette tension sera obtenue par traction sur 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 le 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.

Le remplissage des gabions
En cours de 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 présenteront 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 requises, le Maître d'Œuvre 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.

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 sera à proscrire.

ARTICLE IV.6.3.7 Perrés maçonnés

Les perrés maçonnés ne seront exécutés que sur l'ordre du Maître d'Œuvre, lorsque celui-ci aura estimé les remblais stabilisés. Le mortier à utiliser pour hourder la maçonnerie sera de classe M350.
Les perrés maçonnés auront une épaisseur minimum de 0,30 m.
Les moellons de roche massive ou provenant de cuirasses latéritiques dures, seront posés sur un lit de béton frais (C250) de 10 cm d'épaisseur refluant de tous les cotés, serrés les uns contre les autres aussi régulièrement que possible. Les vides entre les moellons seront remplis au moyen de pierrailles hourdées dans du mortier M350. Les moellons seront abondamment mouillés avant leur emploi.

Les joints seront maçonnés au mortier M350. Les parements seront jointoyés à joints creux, serrés, lissés et séchés sous la truelle "langue de chat" en suivant l'avancement des travaux. Lorsque le mortier aura fait prise, la maçonnerie sera lavée à grande eau.
La butée en pied de talus sera assurée par une bêche de 40 cm de profondeur réalisée avec du béton C350.

ARTICLE IV.6.3.8 Enrochements

Le calibre des moellons d'enrochement devra être de 50 à 100 kg par pièce et ils ne devront pas passer au travers de l'anneau de diamètre 20 cm.
Les moellons seront extraits de roches saines et de débris rocheux durs, non altérés et dégagés de toute gangue ou terre végétale.

ARTICLE IV.6.3.9 Bordures préfabriquées

Les bordures seront posées sur une fondation en béton de propreté d'une épaisseur de 10 cm. Le réglage et le compactage des assises de fondation de bordures ainsi que la découpe éventuelle des couches du corps de chaussée feront partie des sujétions de pose.
Les bordures seront contre butées par un massif en béton B 30 conforme aux dispositions de l'article 9 du fascicule 31 du CCTG et du plan type.
Les joints au mortier seront tirés au fer.

ARTICLE IV.6.3.10 Badigeon pour parements cachés

La mise en protection des parements à l'aide du produit agréé par le Maître d'œuvre sera réalisée par l'application de deux (2) couches d'épaisseur moyenne de cent cinquante (150) microns, la deuxième couche sera mise en œuvre après séchage de la première suivant les caractéristiques du produit, soit entre quarante huit (48) et soixante douze (72) heures environ.

ARTICLE IV.6.3.11 Signalisation et sécurité

IV.6.3.11.1 Signalisation verticale

La signalisation verticale (le type des panneaux, le texte, la taille et la police des caractères, le positionnement sur le profil en long, l'implantation sur l'accotement) sera proposée au Maître d'Oeuvre qui disposera d'un (1) mois pour approuver ces dispositions.

L'implantation

a) Position latérale des panneaux :

- Sauf instruction contraire du Maître œuvre, les panneaux seront implantés sur la droite de la chaussée dans le sens de la circulation, à flanc de talus. Le bord du panneau devra être à une distance de 1,00 m du bord extérieur de la plateforme revêtue,
- La réflexion spéculaire sur le fond et les lettres des panneaux sera évitée en donnant à celui-ci une inclinaison judicieusement choisie de moins 15° à plus 10° par rapport à la normale à l'axe de la route.

b) Position verticale des panneaux :

- la hauteur sous les panneaux de type A-B-C-D sera fixée à 2,50 m minimum au-dessus du niveau fini de l'accotement.
- si plusieurs panneaux sont placés sur un même support, cette hauteur sera celle du panneau inférieur.

c) Localisation des panneaux :

- les panneaux d'avertissement seront implantés à une distance de 150 m du danger,
- les panneaux et leur éventuel panonceau associé seront placés sur le même support,
- les ouvrages présentant un danger particulier seront signalés par des balises.

L'ancrage et la fondation

Avant le début effectif des travaux de mise en place, l'Entrepreneur devra être en mesure de fournir sur demande du Maître d'Œuvre 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 180 kg/m². L'Entrepreneur soumettra à l'agrément du Maître d'Œuvre le piquetage de l'axe des supports de panneaux.
Les supports seront constitués soit par des profils galvanisés, soit par des appareils en tôle galvanisée emboutie et laminée à froid. Les boulons de fixation seront également galvanisés.
Les fondations devront être exécutées très soigneusement. En particulier la partie supérieure visible des socles sera lissée et arasée au niveau de l'accotement Les supports des panneaux seront scellés dans un massif de béton Q350 de dimensions 0,40 x 0,40 x 0,50 m.

IV.6.3.11.2 Signalisation horizontale

La signalisation horizontale (largeur unitaire des lignes "U", le type de lignes, le positionnement des lignes sur le profil en long, les marquages divers) sera proposée au Maître d'Œuvre qui disposera d'un (1) mois pour approuver ces dispositions.

Application de la peinture
Le marquage sera effectué sur une chaussée sèche et propre, après un tracé préalable de l'axe des lignes et des bandes et du contour des flèches éventuelles. Ce pré marquage des bandes sera effectué par un filet continu ou pointillé.
L'Entrepreneur procèdera immédiatement avant l'application du produit, au dépoussiérage des parties de chaussée devant recevoir les bandes. L'application du produit sera réalisée à l'aide d'un moyen mécanique agréé par le Maître d'Œuvre.

Contrôle d'exécution
Les contrôles de mise en œuvre seront quotidiens. Ils porteront sur les quantités de peinture consommées et sur les surfaces couvertes autant que sur la régularité et la conformité du marquage.
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 suivra l'obtention des résultats. Le contrôle de la largeur des bandes sera fait à l'initiative du Maître d'Œuvre.
En cas de largeur insuffisante sur plus de 10% de ces mesures, l'Entrepreneur aura à sa charge tous les travaux de complément de marquage qui s'avèreront nécessaires dans la zone concernée.

ARTICLE IV.6.3.12 Bandes de ralentissement (dos d'âne)

Les bandes de ralentissement sont matérialisées comme suit :
A l'approche des principales zones de marché et des agglomérations, la construction de bandes selon le plan type sera réalisée :

Exécution des ouvrages
L'Entrepreneur devra prévoir tous les travaux indispensables pour assurer le parfait achèvement des travaux conformément aux règles de l'Art et de la bonne construction.
Il doit avoir pris connaissance des dispositions des lieux, des accès et des servitudes. L'Entrepreneur reconnaît avoir suppléé, par ses connaissances professionnelles, aux détails qui auraient pu être oubliés au descriptif ci-après, et ce, sans qu'il ne puisse prétendre à aucune majoration du prix forfaitaire.

Implantation et nivellement
L'Entrepreneur réalisera l'implantation des ouvrages à construire suivant les plans. Cette implantation sera vérifiée par le Maître d'œuvre 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.
L'Entrepreneur devra exécuter les travaux conformément aux règlements en vigueur.
L'Entreprise devra se reporter aux derniers documents parus. Les normes et réglementations applicables seront toujours celles en vigueur au moment des travaux.

ARTICLE IV.6.3.13 Balises

Elles seront réalisées en béton Q350 et légèrement armées (acier Tor diam. 6 mm). Le mode d'ancrage devra être tel qu'il ne présente qu'un faible danger en cas de choc. Il devra être soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre avant toute exécution.

L'espacement des balises sera tel que quatre balises au moins se trouveront 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 devra pas être inférieur à 8 m.

ARTICLE IV.6.3.14 Bornes kilométriques

Elles seront réalisées en béton Q350 Leurs formes et leurs dimensions seront celles agréées par le Maître d'œuvre (plan annexe). L'encastrement dans le sol pour la fondation devra être de l'ordre de 40 cm.
Les surfaces des bornes faisant saillie du sol seront peintes avec 3 couches d'une peinture agréée par le Maître d'Œuvre.
L'emplacement, les inscriptions et la couleur des peintures des bornes seront agréés par le Maître d'Œuvre. Les inscriptions (texte et taille des caractères) sur les bornes seront définies à l'Entrepreneur par le Maître d'Œuvre. Elles comporteront :

- *sur chaque face dans le sens de circulation, le nom et le kilométrage de la localité 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.*

ARTICLE IV.6.3.15 Glissières de sécurité

Les glissières en métal seront installées sur les accotements. Les emplacements exacts des glissières seront définis par le Maître d'Œuvre.
Il faudra respecter les instructions suivantes de mise en place :
- le bord supérieur de la bande devra se trouver à un niveau minimum de 70 cm au-dessus de la chaussée
- la superposition des bandes ne devra pas être supérieure à 32 cm
- l'espacement entre les supports sera de quatre (4) mètres conformément aux instructions du Maître d'Œuvre
- les supports seront enfoncés sur 120 cm dans le terrain sans bloc d'ancrage
- le support d'extrémité dans le cas d'un élément de fin de file incliné sera fondé sur un bloc d'ancrage en béton Q400 de 100 x 100 cm conformément aux plans types.

- Glissière en béton armé

Les travaux consistent à placer le long de la chaussée, sur le bord extérieur de l'accotement, des glissières de sécurité en béton armé selon les indications du Maître d'Œuvre.

CONTROLE GESTION DES CONTRATS VISA MINTP

CHAPITRE V - DISPOSITIONS DIVERSES

ARTICLE V.1 : EXPROPRIATIONS

Les expropriations seront effectuées sur la base des textes en vigueur, nous citerons notamment et de manière non exhaustive :

- Arrêté N° 00832/151/D du 20 novembre 1987 du Ministre de l'Urbanisme et de l'Habitat fixant les bases de calcul de la valeur vénale des constructions frappées d'expropriation pour cause d'utilité publique.
- Arrêté N° 58 du 13 août 1981 du Ministre de l'Agriculture portant modification des tarifs des indemnités à verser au propriétaire pour toute destruction d'arbres cultivés et cultures vivrières.
- Le décret 66/385 portant revalorisation les taux de mise à prix des terrains domaniaux.

La liste des biens à exproprier et des propriétaires y afférents, dûment identifiés sera préparée par l'entreprise et remise au Maître d'œuvre. Celui-ci la transmettra à son tour au Maître d'Ouvrage, responsable de la suite de la procédure.

ARTICLE V.2 : DÉPLACEMENT DES RÉSEAUX

L'Entrepreneur ne pourra prétendre poser réclamation pour la gêne causée par les travaux de déplacement de réseaux dans l'emprise des travaux.
L'Entrepreneur ne pourra en aucun cas, en prendre prétexte pour justifier un retard dans l'exécution des travaux.
L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur les précautions à prendre pour exécuter les travaux près des voies circulées et notamment sur la nécessité :

- de maintenir en parfait état de propreté, pendant toute la durée du chantier, les voiries maintenues à la circulation,
- d'éviter le ruissellement et la stagnation d'eau sur les chaussées circulées,
- d'éviter les émanations de poussières et de fumées en direction des voies maintenues à la circulation.

L'entrepreneur pourra réaliser pour le compte des concessionnaires le déplacement des réseaux (eau, électricité, téléphone) se trouvant dans l'emprise des travaux ou risquant d'être détériorés par les travaux.
Le tracé des réseaux et ouvrages existants sera reconnu par l'Entrepreneur avant le démarrage des travaux. Pendant la durée de ceux-ci, l'Entrepreneur prendra toutes les dispositions pour assurer la protection de ces ouvrages, et assurer le raccordement des riverains.
Il devra dans tous les cas informer le maître d'œuvre du déroulement de ses démarches et des travaux envisagés par le concessionnaire. Ces travaux ne seront exécutés qu'après accord du Maître d'œuvre sur la nature et le prix des déplacements demandés, soit par l'entrepreneur, soit par les concessionnaires.
Lorsque des travaux devront avoir lieu, en tout ou en partie, au voisinage des réseaux existants, l'Entrepreneur en avertira les sociétés concessionnaires et services intéressés afin d'examiner avec eux en temps utile les conditions de déplacement ou de protection des ouvrages.
Les concessionnaires fourniront tous les renseignements en leur possession mais ne seront tenus pour responsables des erreurs, omissions, modifications, concernant la présence et l'implantation des réseaux existants. Les études d'exécution et les frais de déplacement des réseaux sont à la charge de l'Entrepreneur et seront remboursés suivant les modalités du CCAP.
Le tracé des réseaux et ouvrages existants sera reconnu par l'Entrepreneur avant le démarrage des travaux. Pendant la durée de ceux-ci, l'Entrepreneur prendra toutes les dispositions pour assurer la protection de ces ouvrages, et assurer le raccordement des riverains.

ARTICLE V.3 : USAGE DES EXPLOSIFS

La réalisation des travaux implique l'usage d'explosifs dans les carrières de roches.
Il revient à l'entrepreneur de prendre toutes les mesures pour éviter d'apporter des dégradations aux bâtiments riverains éventuels. Les réparations éventuelles sont à la charge de l'entrepreneur.
Ces matériaux proviendront de la carrière indiquée par l'administration ou de carrières proposées par l'entrepreneur sans plus-value.
Dans un délai d'un mois avant tout début d'utilisation des sables et matériaux rocheux, l'entrepreneur présentera au Maître d'œuvre les dossiers techniques des carrières d'où les matériaux sont extraits en même temps qu'un échantillon des matériaux.

L'exploitation de la carrière susmentionnée, proposée par l'entrepreneur ou indiquée par le maître d'œuvre, est subordonnée à l'exécution d'un nombre suffisant d'essais de laboratoire sur des échantillons de roche représentatifs.
On pourra ainsi vérifier si les matériaux répondent aux spécifications indiquées ci-dessous.
Le dossier géotechnique donne à titre indicatif le plan de localisation du site rocheux proposé.
L'entrepreneur en prendra connaissance pour apprécier la qualité de la roche.
Sont à la charge de l'entrepreneur :

- Les travaux nécessaires pour l'aménagement (découverte, pistes) et la mise en exploitation de la carrière,
- La construction des éventuelles pistes de service entre la carrière et les chantiers de répandage,
- Les travaux de protection de l'environnement.

Les dossiers techniques indiqueront :

- La localisation de la carrière et des couches utilisées,
- Un plan d'exploitation que l'entrepreneur compte réaliser (front de taille),
- Les procédures administratives et techniques à suivre pour les activités de déroctage par tir de mines, approuvées par les autorités compétentes, élaborés avec l'aide des Administrations compétentes.
- Les dispositifs de sécurité prévus, en collaboration avec les forces de l'ordre publiques, en ce qui concerne les employés, les populations et les explosifs eux-mêmes.
- Le mode d'extraction (plan de tirs, nature des explosifs) les traitements (lavage, criblage, concassage etc.) et les modes de stockage et de transport prévus,
- Les tronçons de route ou ouvrages sur lesquels les matériaux correspondant seront utilisés.

En outre, les dossiers techniques et échantillons comprendront :
Pour les sables :

- Une analyse granulométrique et un échantillon de 5 litres de matériaux pour les sables, gravillons et granulats
- Un équivalent de sable.

Pour les roches

- Un compte rendu d'essai Los Angeles – Micro Deval
- Un essai d'adhésivité aux liants hydrocarbonés utilisés par l'entrepreneur.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

Le Maître d'œuvre pourra exécuter tous les contrôles qu'il jugera opportuns et donnera sa décision sur l'utilisation des carrières proposées dans un délai de quinze (15) jours suivant la réception des dossiers techniques et des échantillons.
Les dossiers et échantillons seront conservés et serviront de référence en cas de contestations ultérieures entre le maître d'œuvre et l'entrepreneur.
Pour les granulats de revêtement, si l'adhésivité du bitume est jugée insuffisante par le maître d'œuvre, l'entrepreneur devra prévoir l'utilisation de dopes d'adhésivité. Le type et le dosage du dope seront proposés par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'œuvre qui pourra demander l'exécution d'essais de laboratoire préalablement à l'emploi.
L'entrepreneur ne pourra se prévaloir de l'insuffisance qualitative et quantitative des matériaux pour présenter des réclamations de prix ou de délais.

ARTICLE V.4 : PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

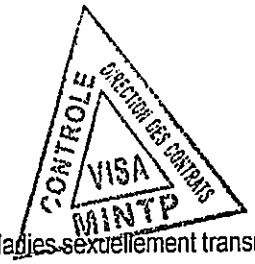
Les études environnementales ont débouché sur un plan de gestion de l'environnement.
L'entrepreneur est tenu de prendre connaissance de ce plan qui décrit les mesures d'atténuation qu'il doit intégrer dans ses travaux et dans ses prix.
Ces mesures concernent entre autres (voir détails dans le plan de gestion de l'environnement)

- L'environnement humain
  - Migration des personnes autour du projet
  - Logement des travailleurs non résidents dans les bases vies
  - Ouverture d'économats pour les employés

REPUBLIQUE DU CAMEROUN REPUBLIC OF CAMEROON MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS MINISTRY OF PUBLIC WORKS UNITE DE GESTION DU PROJET DE CONSTRUCTION DE LA ROUTE KUMBA-MAMFE

- Nutrition dans les cantines de l'entreprise
- Education et sensibilisation des employés aux problèmes environnementaux.

- L'environnement biologique
  - Secteur faune : interdiction de la chasse aux employés
  - Secteur végétation : réduction au maximum de l'emprise des travaux et installations
  - Secteur hydrographique
- L'environnement physique
  - Remise en état des terrains perturbés (emprunts, carrière, bases vies...) à travers des opérations de remise de terre végétale, fertilisation, ensemencement, scarification, végétalisation.
  - Traitement des eaux usées
  - Stockage de produits usagers : huiles, carburant, pneus, batteries...
  - Interdiction des reversements de ces produits à la surface du sol
  - Qualité de l'air : arrosage permanent en saison sèche.



- l'environnement santé et sécurité
  - sensibilisation du personnel sur les maladies : (maladies respiratoires, maladies sexuellement transmissibles, maladies parasitaires)
  - visite médicale avant toute embauche
  - sensibilisation du personnel sur la sécurité.

L'entrepreneur devra tenir compte de toutes ses contraintes dans ses prix. Il est prévu au bordereau de prix des prix spécifiques recouvrant l'ensemble des prescriptions du plan de gestion de l'environnement.
Un suivi environnemental est prévu, un Expert de la maîtrise d'œuvre sera chargé de faire appliquer l'ensemble de ces mesures.
Un règlement interne de l'installation du chantier doit mentionner spécifiquement les règles de sécurité, interdire la consommation d'alcool pendant les heures de travail, prohiber la chasse, la consommation de viande de chasse, l'utilisation de bois de chauffe, sensibiliser le personnel au danger des Maladies Sexuellement Transmissibles, au respect des us et coutumes des populations et des relations humaines d'une manière générale. Des séances d'information et de sensibilisation sont à tenir régulièrement et le règlement est à afficher visiblement dans les diverses installations.
Les aires de bureaux et de logements doivent être pourvues d'installations sanitaires (latrines, fosses septiques, puits perdus, lavabos, et douches) en fonction du nombre des ouvriers. Des réservoirs d'eau devront être installés suffisante et la qualité de l'eau doit être adéquate aux besoins. Un drainage adapté doit protéger les installations.
Les aires de cuisine et de réfectoire devront être pourvues d'un dallage en béton lissé, être désinfectées et nettoyées quotidiennement. Un réservoir d'eau potable doit être installé et le volume correspondre aux besoins. Des lavabos devront faire partie de ces installations. Un drainage adapté doit protéger les installations.
Des réceptacles pour recevoir les déchets sont à installer à proximité des diverses installations. Ces réceptacles sont à vider périodiquement et les déchets à déposer dans un dépotoir (fosse). Cette fosse doit être située à au moins 50 m des installations, et en cas de présence de cours d'eau ou de plan d'eau à au moins 100 m de ces derniers. La fosse doit être recouverte et protégée adéquatement par drainage. Les déchets toxiques sont à récupérer séparément et à traiter à part. A la fin des travaux la fosse est à combler avec de la terre jusqu'au niveau du sol naturel.
Les aires d'entretien et de lavage des engins, doivent être bétonnées et prévoir un puisard de récupération des huiles et des graisses. Cette aire d'entretien devrait avoir une pente vers le puisard et vers l'intérieur de la plate-forme afin d'éviter l'écoulement des produits polluants vers les sols non revêtus.
Les aires de stockage des hydrocarbures, les aires de ravitaillement, doivent être bétonnées. Les citernes enterrées devront être posées sur un matériau étanche et entouré d'un drain vers un puits de vérification de fuites. Les citernes hors terre doivent être placées sur une aire bétonnée étanche et cette aire devra être pourvue d'un mur d'enceinte

étanche. Le volume de ce bassin ainsi créé doit être stockés à proximité et tous les équipements et mesures de sécurité mis en place.
L'aire de stockage des liants et hydrocarbures pour revêtement devra être bétonnée et comprendre les mesures de protection pour éviter le répandage des liants et la contamination des sols. Des produits absorbant doivent être disponibles sur l'aire de stockage.

Les huiles usées sont à stocker dans des fûts à entreposer dans un lieu sécuritaire en attendant leur récupération pour fin de recyclage.
Les filtres à huile et les batteries sont à stocker dans des contenants étanches et à diriger vers un centre de recyclage.
Les voies d'accès et de circulation si elles sont non revêtues devront être compactées et arrosées périodiquement.
Les déviations doivent être aménagées adéquatement afin d'assurer une circulation sécuritaire, et devront être régulièrement arrosées et compactées afin d'éviter des bourbiers et la poussière.
Les tracés des déviations de la circulation publique sont à soumettre avant toute exécution de travaux au Maître d'œuvre pour approbation. Le tracé des déviations doit être choisi hors de zones de cultures, hors de zones habitées (à moins qu'il ne s'agisse d'utiliser des rues ou pistes existantes), éviter le plus possible l'abattage d'arbres, et de manière générale choisi de manière à limiter l'impact négatif sur l'environnement au maximum. S'il y a destruction de zones de cultures, de clôtures ou de zones arborées, ou toute autre dégradation de biens, l'entreprise doit indemniser les personnes concernées. Après les travaux l'entrepreneur doit remettre le plus possible le tracé des déviations dans son état initial, et notamment, sacrifier le tracé afin de décompacter les sols, remettre en état les clôtures s'il y a eu destruction, et procéder à des replantations dans les zones arborées.
Le site devra prévoir un drainage adéquat des eaux sur l'ensemble de sa superficie.

ARTICLE V.5 : OUVERTURE DE CARRIERES, GITE OU EMPRUNT TEMPORAIRE

L'Entrepreneur devra demander les autorisations prévues par les textes et règlements en vigueur :

- Loi 76/14 du 8 juillet modifiée et complétée par celle n° 90/021 du 10 août 1990
- Décret 88/772 du 16 mai 1988 modifié par décret 89/674 du 13 avril 1989
- Décret 90/1477 du 9 novembre 1990
- Etc.

CONTROLE L'EXECUTION DES CONTRATS VISA MINTP

Il prendra à sa charge tous les frais y afférents, y compris les taxes d'exploitation et les frais de dédommagements éventuels au propriétaire.
En cas de nécessité de nouveaux sites d'emprunt ou carrière sans aucune plus-value quelconque, l'Entrepreneur devra obligatoirement demander l'accord préalable du Maître d'œuvre (note verbale consignée dans le rapport de chantier obligatoire). Les critères suivants doivent être respectés :

- distance du site à au moins 50 m de la route,
- distance du site à au moins 1 00 m d'un cours d'eau, ou d'un plan d'eau,
- distance du site à au moins 5 00 m des habitations,
- surface à découvrir limitée au strict minimum,
- arbres de qualité (à l'appréciation du Maître d'Œuvre) préservés et protégés.

Les aires de dépôts devront être choisies de manière à ne pas gêner l'écoulement normal des eaux et devront être protégées contre l'érosion. L'Entrepreneur devra également obtenir pour les aires de dépôt l'agrément du Maître d'Œuvre (note verbale obligatoire consignée dans le rapport de chantier).

Si les sites proposés, la méthode de l'exploitation et les aménagements prévus ne sont pas conformes aux directives environnementales, le Maître d'Œuvre ne pourra donner son approbation et l'Entrepreneur devra proposer d'autres sites, soit modifier la méthode d'exploitation, ou proposer les aménagements conformes aux directives sans que l'Entrepreneur puisse réclamer une indemnité quelconque.
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 et le déboisement, l'enlèvement des terres végétales ou des matériaux indésirables et leur mise en dépôt hors des limites de l'emprunt, ainsi que les travaux d'aménagement concernant la protection de l'environnement prescrits.

L'Entreprise exécutera à la fin des travaux, les travaux nécessaires à la remise en état du site. Ces travaux comprennent :

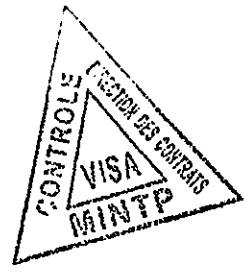
- le régalage des matériaux de découverts et ensuite le réglage des terres végétales afin de faciliter la percolation de l'eau, un engazonnement et des plantations si prescrits,
- le rétablissement des écoulements naturels antérieurs et l'aménagement de fossés de garde,
- la suppression de l'aspect délabré du site en répartissant et dissimulant les gros blocs rocheux.

Après la remise en état conformément aux prescriptions, un procès-verbal sera dressé et le dernier décompte ne pourra être réglé qu'à la vue du PV constatant le respect des directives de la remise en état.

ARTICLE V.6 : UTILISATION DE CARRIERE, GITE OU EMPRUNT CLASSE PERMANENT

L'Entrepreneur devra 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 aux propriétaires.
L'Entrepreneur veillera pendant l'exécution des travaux

- à la préservation et protection des arbres lors du gerbage des matériaux,
- aux travaux de drainage nécessaire pour protéger les matériaux mis en dépôts,
- à la conservation des plantations délimitant la carrière,
- l'entretien des voies d'accès et de service.



ARTICLE V.7 : CONTROLE DE LA VEGETATION SUR L'EMPRISE, ELAGAGE ET ABATTAGE DES ARBRES

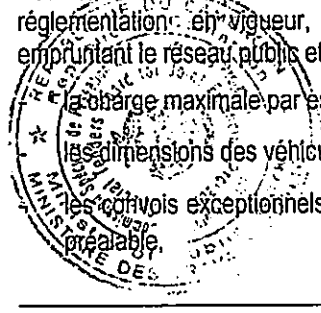
Tous les déchets végétaux seront soigneusement enlevés des accotements, fossés ou ouvrage et évacués vers les zones désignées dans un endroit approprié loin de toute habitation. Il est strictement interdit de brûler sur place les déchets coupés.
Si le brûlis des déchets est autorisé en des lieux agrées par le Maître d'Œuvre, l'Entrepreneur doit disposer d'une citerne de 10.000 litres et d'une pompe d'arrosage pour palier les éventualités de propagation du feu aux villages, aux habitations, à la végétation ou zones de culture avoisinant le site.
Les opérations d'abattage et d'élagage d'arbres sont des opérations à caractère exceptionnel. Ces opérations seront réalisées après accord préalable du Maître d'Œuvre dans les cas suivants :

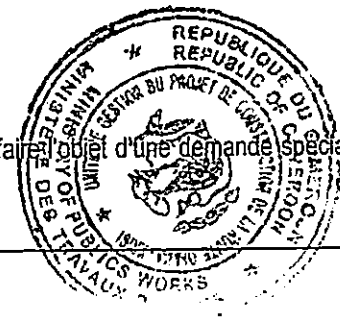
- arbres situés dans l'emprise à débroussailler dont le diamètre mesuré à un mètre du sol est supérieur à 20 cm : au cas où le dessouchage des arbres ne peut être réalisé (reconstitution des trous de dessouchage avec la terre d'apport obligatoire), la coupe des arbres se fera au ras du sol (entre 5 et 10 cm).
- Arbres surplombant les abords et menaçant de tomber sur la route et de barrer la circulation après une tornade. Toutes les branches surplombant la plate-forme seront coupées après accord du Maître d'Œuvre suivant une verticale passant par la limite de débroussaillement.

ARTICLE V.8 : CHARGEMENT ET TRANSPORT DES MATERIAUX D'APPORT ET DE MATERIEL

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 et en particulier :

- la charge maximale par essieu, qu'il soit simple ou en tandem,
- les dimensions des véhicules,
- les convois exceptionnels de dimensions supérieures aux normes doivent faire l'objet d'une demande spéciale préalable.





- les mesures de protection de l'environnement (perte de matériaux en cours de transport, poussières),
- l'Entrepreneur doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour limiter la vitesse des véhicules sur la chantier : installation de panneaux de signalisation et porteurs de drapeaux.
- Humidifier régulièrement les voies de circulation dans les zones habitées,
- Prévoir des déviations vers des pistes et routes existantes.

L'Entrepreneur doit mettre en place une signalisation mobile adéquate.

ARTICLE V.9 : BARRIERES DE PLUIES

Lors des travaux l'Entrepreneur doit veiller à l'application de la réglementation concernant les barrières de pluies. Ce règlement prévoit l'interdiction de circuler pour les véhicules pesant en charge plus de 3,5 tonnes, et des cars de transport en commun ayant plus de 12 personnes à bord. La circulation est interdite durant les pluies et durant les quatre heures suivant la fin de la pluie. L'Entrepreneur est entièrement responsable de l'application du présent règlement lors de la réalisation de son chantier.

ARTICLE V.10 : SANCTIONS ET PENALITES

Il est rappelé à l'Entrepreneur que l'article 79 de la loi cadre NI 96/12 du 05 août 1996 prévoit une amende de deux millions (2 000 000) à cinq millions (5 000 000) de francs CFA et une peine d'emprisonnement de six (06) mois à un (01) an ou de l'une de ces deux peines seulement, pour toute personne ayant empêché l'accomplissement des contrôles et analyses prévus par la dite loi et/ou par ses textes d'application.
L'article 83 de la loi cadre NI 96/12du 05 août 1996 prévoit une amende de cinq cent mille (500 000) à deux millions (2 000 000) de francs CFA et une peine d'emprisonnement de six (06) mois à un (01) an ou de l'une de ces deux peines seulement, pour toute personne qui fait fonctionner une installation ou utilise un objet mobilier en infraction aux dispositions de ladite loi. En cas de récidive, le montant maximal des peines est doublé.

L'article 88 de la même loi cadre prévoit qu'une entreprise contrevenant ou ayant contrevenu à la loi lors des travaux ou travaux d'entretien routier sera exclue pour la période d'un an du droit de soumissionner.
Toute infraction aux prescriptions dûment notifiées par écrit (Ordre de Service) à l'entreprise par la mission de contrôle sera également consignée dans le cahier de chantier. 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 reste à la charge de l'Entrepreneur.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

PARTIE B – OUVRAGES D'ART

TABLE DES MATIERES

CHAPITRE I - INDICATIONS GENERALES 96

ARTICLE I.1 : OBJET DU PRESENT DOCUMENT 96
ARTICLE I.2 : DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX 96
ARTICLE I.3 : CONSISTANCE DES TRAVAUX 96
ARTICLE I.4 : PARTICULARITE D'EXECUTION 97
ARTICLE I.4.1 Terrains pour les besoins de construction, détours, matériel et autres installations 97
ARTICLE I.4.2 Marquage des lignes et pentes avant commencement des travaux 98
ARTICLE I.4.3 Maintien et protection de la circulation 98
ARTICLE I.5 : CRITERES DE CONCEPTION DES OUVRAGES D'ART 99
ARTICLE I.5.1 Textes régimentaires principaux et documents de référence 99
ARTICLE I.5.2 Critères et matériaux 101
ARTICLE I.5.2.1 Béton 101
ARTICLE I.5.2.2 Armatures 101
ARTICLE I.5.3 Actions et sollicitations 102
ARTICLE I.5.3.1 Charges permanentes 102
ARTICLE I.5.3.2 Actions variables 103
ARTICLE I.5.3.3 Actions accidentelles 104
ARTICLE I.5.3.4 Autres 104
ARTICLE I.5.4 Combinaisons de calcul 104
ARTICLE I.5.5 Justification des ouvrages 105
ARTICLE I.5.5.1 Justification des structures en béton armé 105
ARTICLE I.5.5.2 Justifications des équipements 106
ARTICLE I.5.5.3 Dénivellations d'appuis 106
ARTICLE I.5.6 Programme des études 106
ARTICLE I.5.7 Calculs électroniques 108
ARTICLE I.5.8 Dessins d'exécution 108
ARTICLE I.5.8.1 Dispositions générales : 108
ARTICLE I.5.8.2 Dessins de coffrage : 108
ARTICLE I.5.8.3 Dessins des armatures : 108

CHAPITRE II - PLAN D'ASSURANCE QUALITE 110

ARTICLE II.1 : OBJET DU PAQ 110
ARTICLE II.2 : COMPOSITION DU PLAN D'ASSURANCE QUALITE 110
ARTICLE II.2.1 Plan général d'assurance qualité 110
ARTICLE II.2.2 Procédure d'exécution 111
ARTICLE II.3 : PHASES D'ÉTABLISSEMENT ET D'APPLICATION DU PAQ 113
ARTICLE II.3.1 Phase1- Avant signature du marché 113
ARTICLE II.3.2 Phase 2 – Pendant la période de préparation des travaux 113
ARTICLE II.3.3 Phase 3 – Pendant l'exécution des travaux 113
ARTICLE II.3.3.1 Liste des procédures d'exécution 113
ARTICLE II.3.3.2 Documents annexés aux procédures d'exécution 114
ARTICLE II.3.4 Phase 4 – PAQ définitif 114
ARTICLE II.4 : * CONTRÔLE EXTERIEUR AU PRODUCTEUR (ASSURE PAR L'INGENIEUR) 115
ARTICLE II.4.1 Contenu du contrôle 115
ARTICLE II.4.2 Sujétions à l'égard de l'entrepreneur 115

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

ARTICLE II.4.2.1 Point sensible....115
ARTICLE II.4.2.2 Point d'arrêt....115
ARTICLE II.5 : POINTS CRITIQUES ET POINTS D'ARRET POUR L'EXECUTION DES OUVRAGES D'ART 115
ARTICLE II.6 : AGENT QUALITE....117
ARTICLE II.7 : FICHE D'ACTION QUALITE (FAQ)....118

CHAPITRE III - ORGANISATION DU CHANTIER 119

ARTICLE III.1 : INSTALLATION DE CHANTIER....119
ARTICLE III.2 : PROJET D'INSTALLATION DE CHANTIER....119
ARTICLE III.3 : REMISE EN ETAT....119
ARTICLE III.4 : LABORATOIRE DE CHANTIER....120
ARTICLE III.4.1 Fiabilité 120
ARTICLE III.4.2 Etalonnage 120
ARTICLE III.4.3 Fonctionnement des Procédures de Contrôle 120
ARTICLE III.5 : DOCUMENTS À FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR....120
ARTICLE III.5.1 Programme des travaux 121
ARTICLE III.5.2 Programme d'exécution des ouvrages et leurs accès 121
ARTICLE III.5.3 Topographie – Géotechnique –Implantation des ouvrages 121
ARTICLE III.5.3.1 Topographie....121
ARTICLE III.5.3.2 Géotechnique....122
ARTICLE III.5.3.3 Implantation....122
ARTICLE III.5.4 Dossier d'exécution des ouvrages 122
ARTICLE III.5.4.1 Condition de réalisation du dossier d'exécution....122
ARTICLE III.5.4.2 Études d'exécution....122
ARTICLE III.5.4.3 Études préparatoires aux épreuves d'ouvrages....122
ARTICLE III.5.5 Recollement 123

CHAPITRE IV - PROVENANCE DES MATERIAUX -CONNAISSANCE DES LIEUX ET DES CONDITIONS DE TRAVAIL ET CARACTERISTIQUESDES MATERIAUX 124

ARTICLE IV.1 : FOURNITURES DE MATERIAUX....124
ARTICLE IV.1.1 Généralités 124
ARTICLE IV.1.2 Origine et provenance des matériaux 124
ARTICLE IV.1.3 Lieux d'extraction des matériaux, emprunts et carrières 124
ARTICLE IV.1.4 Vérification qualitative des matériaux composants 125
ARTICLE IV.1.5 Approvisionnement en matériaux APROVISIONNEMENT EN MATERIAUX 125
ARTICLE IV.1.6 Lieux de dépôts des déblais en excédent 125
ARTICLE IV.1.7 Autorisations administratives 125
ARTICLE IV.1.8 Connaissance des lieux et des conditions générales de travail 126
ARTICLE IV.1.9 Matériaux à incorporer aux ouvrages 126
ARTICLE IV.2 : MATERIAUX POUR REMBLAIS DE FOUILLES....126
ARTICLE IV.2.1 Définition des matériaux 126
ARTICLE IV.2.2 Matériaux provenant des déblais 126
ARTICLE IV.2.3 Matériaux provenant d'emprunts 127
ARTICLE IV.2.4 Matériaux pour couche supérieure des remblais 127
ARTICLE IV.3 : MATERIAUX POUR REMBLAIS CONTIGUS AUX OUVRAGES D'ART....127
ARTICLE IV.4 : ENROCHEMENTS....127
ARTICLE IV.5 : GRANULATS ET GRAVIERS POUR BETONS....128
ARTICLE IV.5.1 Les sables 128
ARTICLE IV.5.1.1 Définition des matériaux....128
ARTICLE IV.5.1.2 Spécification des matériaux....128
ARTICLE IV.5.2 Graviers 128
ARTICLE IV.5.2.1 Propreté....128
ARTICLE IV.5.3 Ciments 128
ARTICLE IV.5.3.1 Qualité des ciments à employer....128

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

ARTICLE IV.5.3.2 Conditions de stockage du ciment 129
ARTICLE IV.5.3.3 Contrôle de la qualité du ciment 129
ARTICLE IV.6 : EAU DE GACHAGE 129
ARTICLE IV.7 : ADJUVANTS 129
ARTICLE IV.8 : COFFRAGES 130
ARTICLE IV.9 : ACIERS POUR ARMATURES 130
ARTICLE IV.10 : VIROLES METALLIQUES POUR PIEUX FORES 130
ARTICLE IV.11 : BOUE DE FORAGE POUR PIEUX FORES 130
ARTICLE IV.12 : TUBES D'AUSCULTATION POUR PIEUX FORES 131
ARTICLE IV.13 : GARGOUILLES 131
ARTICLE IV.14 : PRODUITS DE CURE 131
ARTICLE IV.15 : ETANCHIETE 132
ARTICLE IV.15.1 Chape d'étanchéité 132
ARTICLE IV.15.2 Fiche technique 132
ARTICLE IV.15.3 Critères d'appréciation du produit 132
ARTICLE IV.15.4 Livraisons des produits 133
ARTICLE IV.16 : APPAREILS D'APPUI EN ELASTOMERE FRETTE 133
ARTICLE IV.16.1 Néoprène 133
ARTICLE IV.16.2 Aciers des frettes 134
ARTICLE IV.17 : DISPOSITIFS DE SECURITE 134
ARTICLE IV.17.1 Barrières BN4 134
ARTICLE IV.18 : JOINTS DE CHAUSSEES ET JOINTS DE TROTTOIRS 134
ARTICLE IV.19 : BORDURES EN BETON 135
ARTICLE IV.20 : RISQUES INHERENTS A L'UTILISATION DES PRODUITS ET COMPOSANTS 135

CHAPITRE V - MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX 136

ARTICLE V.1 : PROGRAMME D'EXECUTION DES TRAVAUX 136
ARTICLE V.1.1 Documents fournis par l'entrepreneur avant tous travaux 136
ARTICLE V.1.2 Documents fournis par l'entrepreneur en cours de travaux 136
ARTICLE V.1.3 Documents fournis par l'entrepreneur à la fin des travaux 137
ARTICLE V.1.4 Levés avant l'exécution des travaux 137
ARTICLE V.2 : TRAVAUX ET DISPOSITIONS PREALABLES 137
ARTICLE V.3 : TERRASSEMENTS ET FOUILLES POUR LES OUVRAGES D'ART 138
ARTICLE V.3.1 Fouilles en terrain meuble 138
ARTICLE V.3.2 Remblaiement des fouilles 138
ARTICLE V.3.3 Remblais contigus aux ouvrages 138
ARTICLE V.4 : ENROCHEMENTS 138
ARTICLE V.5 : FONDATIONS SUR PIEUX FORES 139
ARTICLE V.5.1 Niveau de fondation 139
ARTICLE V.5.2 Type des pieux 139
ARTICLE V.5.3 Dispositions constructives 140
ARTICLE V.5.4 Implantation et forages 141
ARTICLE V.5.5 Conduite de bétonnage 141
ARTICLE V.5.6 Recépage 142
ARTICLE V.5.7 Essais
..... *142*
ARTICLE V.6 : CONSTRUCTION DES COFFRAGES, ECHAFAUDAGES ET CINTRES 142
ARTICLE V.6.1 Dessins d'exécution et calculs justificatifs 142
ARTICLE V.6.2 Coffrages et échafaudages 142
ARTICLE V.6.3 Cintre métallique et autres 143
ARTICLE V.6.4 Déformation- Flèches 143
ARTICLE V.6.5 Précision-Tolérances 143
ARTICLE V.7 : PAREMENTS ET AUTRES SURFACES COFFREES 144
ARTICLE V.7.1 Coffrages pour parements fins 144
ARTICLE V.7.2 Traitement des parements 144
ARTICLE V.7.2.1 Parements fins, bruts de décoffrage 144
ARTICLE V.7.2.2 Parements cachés 145

CONTROL DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

ARTICLE V.7.2.3 Parements non coffrés 145
ARTICLE V.8 : EXECUTION DES BETONS 145
ARTICLE V.8.1 Désignation 145
ARTICLE V.8.2 Destination et résistance 145
ARTICLE V.8.3 Consistance des bétons 146
ARTICLE V.8.4 Etudes et contrôle des bétons 146
ARTICLE V.8.4.1 Béton d'études 146
ARTICLE V.8.4.2 Béton de convenance 147
ARTICLE V.8.4.3 Béton d'information 147
ARTICLE V.8.4.4 Epreuves de contrôles 147
ARTICLE V.8.4.5 Contrôle à posteriori 147
ARTICLE V.8.5 Mise en œuvre du béton 147
ARTICLE V.8.5.1 Généralités 147
ARTICLE V.8.5.2 Transport des bétons 148
ARTICLE V.8.5.3 Conditions préalables à tout bétonnage 148
ARTICLE V.8.5.4 Mise en place du béton 148
ARTICLE V.8.5.5 Reprise de bétonnage 149
ARTICLE V.8.5.6 Vibration interne 149
ARTICLE V.8.5.7 Surfaçage et correction des surfaces 149
ARTICLE V.8.5.8 Vibration externe 149
ARTICLE V.8.5.9 Bétonnage par temps chaud 150
ARTICLE V.8.5.10 Matériels de secours 150
ARTICLE V.8.5.11 Décoffrage 150
ARTICLE V.8.5.12 Programme de bétonnage 150
ARTICLE V.8.5.13 Programme de contrôle et d'analyse sur chantier du béton frais et durci et dispositions spécifiques 151
ARTICLE V.8.5.14 Cure du béton 151
ARTICLE V.9 : TOLERANCES SUR LE TRACE DES OUVRAGES TERMINES 151
ARTICLE V.9.1 Tolérances sur les dimensions 151
ARTICLE V.9.2 Tolérances sur les ouvrages terminés 151
ARTICLE V.9.3 Réception de l'extrados du tablier 152
ARTICLE V.9.3.1 État de surface 152
ARTICLE V.9.3.2 Définitions préliminaires des surfaces de référence 152
ARTICLE V.9.3.3 Relevés topographiques 152
ARTICLE V.9.3.4 Réception géométrique de l'extrados par l'Ingénieur 153
ARTICLE V.9.3.5 Contrôle de la géométrie du tablier en cours de construction 153
ARTICLE V.9.3.6 Reprise des imperfections ou des non conformités 153
ARTICLE V.10 : ARMATURES POUR BETON ARME 153
ARTICLE V.10.1 Généralités 153
ARTICLE V.10.2 Conditionnement 154
ARTICLE V.10.3 Transport, armatures et stockage 154
ARTICLE V.10.4 Réception des lots d'armatures 154
ARTICLE V.10.5 Façonnage 154
ARTICLE V.10.6 Arrimage 155
ARTICLE V.10.7 Calage et autres dispositifs 155
ARTICLE V.10.8 État de propreté des armatures 155
ARTICLE V.10.9 Enrobage des armatures en acier en fonction de la classe d'exposition 155

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP
REPUBLIQUE DU CAMEROUN REPUBLIC OF CAMEROON MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS MINISTRY OF PUBLIC WORKS UNITE DE GESTION DU PROJET DE CONSTRUCTION DE LA ROUTE

ARTICLE V.10.10 Contrôle des armatures avant bétonnage 155
ARTICLE V.10.11 Plans de ferraillage 155
ARTICLE V.11 : FABRICATION ET MISE EN OEUVRE D'ELEMENTS PREFABRIQUES 156
ARTICLE V.11.1 Manutention et lancement des poutres 156
ARTICLE V.11.2 Tolérance des éléments préfabriqués 156
ARTICLE V.12 : APPAREILS D'APPUI EN ELASTOMERE FRETTE 157
ARTICLE V.13 : TROTTOIRS 157
ARTICLE V.13.1 Bordures des trottoirs 157
ARTICLE V.13.2 Remplissage des trottoirs 157
ARTICLE V.14 : CHAPE D'ETANCHEITE 157
ARTICLE V.14.1 Généralités 157
ARTICLE V.14.2 Préparation du support 158
ARTICLE V.14.3 Matériel de transport et de mise en œuvre de la 2ème couche 158
ARTICLE V.14.4 Couche d'accrochage 158
ARTICLE V.14.5 Première couche d'étanchéité 158
ARTICLE V.14.6 Deuxième couche d'étanchéité 158
ARTICLE V.15 : CORNICHES PREFABRIQUÉES 159
ARTICLE V.16 : EVACUATION DES EAUX - GARGOUILLES 159
ARTICLE V.17 : JOINTS DE CHAUSSEES ET DE TROTTOIRS 159
ARTICLE V.18 : DISPOSITIFS DE SECURITE 160
ARTICLE V.18.1 Barrières BN4 160
ARTICLE V.19 : PERRES MAÇONNES 161
ARTICLE V.20 : EPREUVES DES OUVRAGES 161
ARTICLE V.20.1 Programme des épreuves 162
ARTICLE V.20.2 Date des épreuves 162
ARTICLE V.20.3 Moyens mis en œuvre 162
ARTICLE V.20.4 Déroulement des épreuves 163
ARTICLE V.20.5 Interprétation des épreuves 163
ARTICLE V.21 : MOYEN DE SUIVI DES OUVRAGES 163

CHAPITRE VI - ESSAIS 164

ARTICLE VI.1 : ESSAIS D'AGREMENT ET DE COMPOSITION 164
ARTICLE VI.1.1 Essais préliminaires d'agrément des granulats pour béton 164
ARTICLE VI.1.2 Essais préliminaires d'agrément de l'eau de gâchage 164
ARTICLE VI.1.3 Bétons 164
ARTICLE VI.1.3.1 Béton d'étude 164
ARTICLE VI.1.3.2 Béton de convenance 165
ARTICLE VI.1.3.3 Béton d'information 165
ARTICLE VI.2 : ESSAIS DE CONTROLE DE CONFORMITE 165
ARTICLE VI.2.1 Ciments 165
ARTICLE VI.2.2 Sables pour béton 166
ARTICLE VI.2.3 Granulats pour béton 166
ARTICLE VI.2.4 Bétons 166
ARTICLE VI.2.4.1 CONTROLE A POSTERIORI 166
ARTICLE VI.2.5 Interprétation des essais 166
ARTICLE VI.2.6 Essais de résistance 166
ARTICLE VI.2.6.1 Essais de résistance 166
ARTICLE VI.2.6.2 Essais de consistance 167
ARTICLE VI.3 : ESSAIS DE CONTROLES GEOMETRIQUES 167
ARTICLE VI.4 : PRECISION 167
ARTICLE VI.5 : ESSAIS D'AUTOCONTRÔLE 167

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

CHAPITRE VI - INDICATIONS GENERALES

ARTICLE VI.1 : OBJET DU PRESENT DOCUMENT

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières des ouvrages d'art est nécessaire à l'exécution des travaux des ouvrages d'art en béton armé ou en ossature mixte dans le cadre de l'exécution des travaux de construction de la route Olama-Kribi, Lot2 : (Bingambo – Kribi), Section 1 Bingambo-Grandzambi (43 km), Département de l'Océan, Région du Sud.

Il est désigné par la suite par le terme CCTP- Partie B « Ouvrages d'art» et fait partie des pièces contractuelles. Le présent - CCTP - Partie B « Ouvrages d'art » est complété pour tout ce qui ne déroge pas aux dispositions des sections du CCTP –Partie A « ROUTES ».

Il définit les normes et spécifications techniques applicables, ainsi que les méthodes d'exécution des travaux et de mise en œuvre des matériaux relatives aux différents ouvrages d'art.

Le rapport géotechnique, les plans et les notes de calcul annexés sont fournis à titre d'information et ne sont pas contractuels. L'Entrepreneur ou Cocontractant ayant à sa charge la réalisation des documents plans d'exécution qui devront être approuvés, sous sa seule responsabilité.

ARTICLE VI.2 : DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX

Les travaux de construction des ouvrages d'art comprennent l'exécution de huit (08) ouvrages d'art, sur la section de route Bingambo - Grandzambi de longueur totale 290 ml, et dont leurs localisations sont indiquées ci-après :

Pk	Nom rivière	Type d'ouvrage	Longueur (ml)
108+843	rivière MOUGUE	Pont à une travée	40
110+648	Rivière Mvilé	Pont à une travée	10
122+997	rivière MBIKILIKI	Pont à une travée	20
125+135	rivière MASHUER	Pont à une travée	20
126+505	rivière TCHOTE (BELIBITCHO)	Pont à une travée	20
129+789	rivière GUIYO	Pont à une travée	20
138+302	fleuve LOKOUNDJE	Pont à six travées	120
147+943	rivière GRAND ZAMBI	Pont à deux travées	40

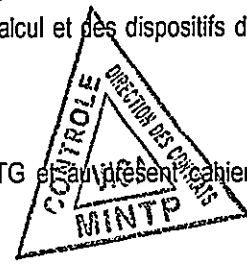
CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

ARTICLE VI.3 : CONSISTANCE DES TRAVAUX

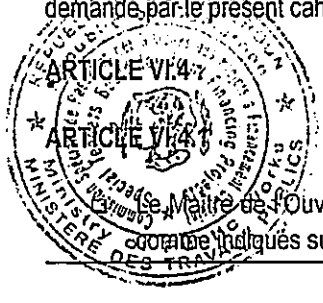
Les travaux à exécuter par l'ENTREPRENEUR comprennent toutes les fournitures et mises en œuvre nécessaires à la complète construction des ouvrages d'art, objets du présent marché, en particulier :

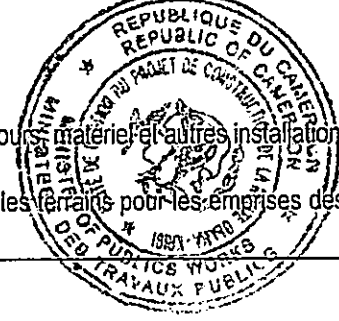
- L'installation de chantier
- Le déplacement et le rétablissement des réseaux.
- La réalisation des levés topographiques de l'emprise des ouvrages et des voies d'accès.
- La réalisation des études géotechniques d'exécution et des essais de laboratoire nécessaires.
- L'exécution des sondages complémentaires jugés nécessaires par l'ENTREPRENEUR à ses frais.
- La démolition éventuelle des ouvrages d'art existants, si nécessaire et tous travaux de soutènement nécessaires.
- Le blindage, soutènement et confortement provisoires nécessaires à l'exécution des fouilles.
- Les fouilles, épuisements et protections, quelle que soit leur importance, contre les eaux de toute nature, avec mise en dépôt provisoire des produits de fouille en cas de réemploi et mise en dépôt définitif pour les produits non réutilisables.

- La recherche et l'exploitation des diverses carrières et d'emprunts de matériaux nécessaires à la réalisation des ouvrages et de leurs voies d'accès.
- La préparation des études d'exécution détaillées des ouvrages d'art projetés.
- L'exécution de toutes les parties en béton, béton armé ou en ossature métallique pour la superstructure, les fondations (superficielles et/ou profondes), les semelles, les appuis, les murs de soutènement et les portiques, etc..).
- La réalisation des remblais et des remblais contigus, y compris fourniture des matériaux.
- L'implantation de l'ouvrage et de ses accès.
- La réalisation des ouvrages provisoires ou définitifs nécessaires à la construction des appuis.
- La réalisation des pieux.
- La construction des culées des ponts et des piédroits des portiques et de leurs remblais.
- L'exécution en usine de la fabrication et de stockage des poutres en béton armé ou métalliques,
- La mise en place des poutres préfabriquées en béton armée ou métalliques par lançage,
- La fourniture et la mise en place des équipements des ouvrages :
    - ✓ Les dispositifs d'écoulement des eaux (gargouilles, barbacanes, etc...)
    - ✓ La mise en place de fourreaux en attente ou prévision du passage des futurs réseaux
    - ✓ La réalisation des chapes d'étanchéité et leur protection en cours des travaux ainsi que la réalisation des protections des relevés de chape
    - ✓ La fourniture et la mise en œuvre des appareils d'appui
    - ✓ La réalisation et la pose des corniches béton
    - ✓ La fourniture et la pose des joints de chaussée et de trottoirs, y compris pontages provisoires
    - ✓ La fourniture et la pose de tous les dispositifs de retenue, les glissières de sécurité spécifiques à l'approche des ouvrages d'art, les garde corps pour les piétons et les barrières de sécurité de type BN4 ou équivalents.
    - ✓ La fourniture et la pose de bordures de trottoirs
    - ✓ Béton de remplissage et revêtement des trottoirs.
- Les épreuves des ouvrages y compris la fourniture des notes de calcul et des dispositifs de visite et les charges nécessaires aux essais.
- La remise en état des lieux après exécution des ouvrages.
- La mise en place d'un Plan d'Assurance Qualité.
- La réalisation de tous les essais et contrôles demandés au CCTG et au présent cahier des clauses techniques particulières « CCTP ».
- La coordination des travaux et des études d'exécution.



Les travaux comprennent la réalisation des accès à l'ouvrage.
Ces travaux de construction des ouvrages d'art s'effectueront sur une route existante sous circulation, dont il convient impérativement de maintenir le trafic pendant toute la durée des travaux.
L'Entrepreneur peut présenter des variantes techniques pour le projet, les dites variantes doivent conserver, les cotes minimales intrados des tabliers et les sections hydrauliques minimales sous ouvrage.
Par ailleurs le choix du type de tablier, des piles, des culées et des fondations, reste ouvert aux variantes qui respectent les prescriptions techniques, les normes et les règlements en vigueur. Les matériaux constitutifs du tablier doivent être maintenus (structure mixte acier – béton).
L'Entrepreneur est tenu de présenter toutes les justifications nécessaires à la compréhension et l'analyse de sa proposition, notamment, les notes de calcul, les avant métrés détaillés, les plans, le bordereau des prix et détail estimatif, les sous détails des prix, le planning détaillé des travaux, le plan d'assurance qualité et tout autre document demandé par le présent cahier des clauses techniques particulières.





ARTICLE VI.4 : PARTICULARITE D'EXECUTION

ARTICLE VI.4.1 : Terrains pour les besoins de construction, détours, matériel et autres installations

Le Maître de l'Ouvrage mettra à la disposition de l'Entrepreneur les terrains pour les emprises des travaux comme indiqués sur les plans et dessins.

- L'Entrepreneur fera son affaire de l'acquisition de tous terrains supplémentaires dans les alentours des chantiers ou ailleurs pour la construction de ses camps, dépôts, centrales de malaxage du béton et des matériaux bitumineux, aires de stockage du matériel, bureaux de l'Entrepreneur, logements, quartiers, magasins, parc d'équipements, ateliers, aire de préfabrication, et tous autres emplacements pour l'exécution et l'accès aux travaux ou pour d'autres usages.
- Avant toute installation ou travaux, l'Entrepreneur donnera un avis écrit à l'Ingénieur. Il doit aussi donner un avis à chacun des propriétaires, occupants ou administration ayant la responsabilité par rapport à ce chantier.
- En cas de nécessité d'aires supplémentaires pour les installations de chantier, l'Entrepreneur doit obtenir l'agrément par écrit des propriétaires, occupants ou administrations intéressées. Une copie de cet agrément, qui doit indiquer les buts pour lesquels le terrain sera utilisé, sera remise par l'Entrepreneur à l'Ingénieur. L'Entrepreneur informera aussi l'étendue et les périodes d'occupation consenties.
- L'Entrepreneur doit obtenir l'approbation de l'Ingénieur avant d'utiliser tout terrain appartenant à l'Administration ou aux propriétaires privés pour n'importe quel but que ce soit ayant rapport avec l'exécution des travaux.
- A l'achèvement des travaux, ou avant leur achèvement selon les instructions de l'Ingénieur, l'Entrepreneur doit enlever du chantier toutes installations, ouvrages temporaires et autres obstacles, nettoyer convenablement le chantier et les terrains utilisés pour les travaux, réparer les dommages et, le cas échéant, régler les frais d'utilisation des terrains aux propriétaires.

ARTICLE VI.4.2 Marquage des lignes et pentes avant commencement des travaux

- L'Entrepreneur exécutera le piquetage des ouvrages, marquant les lignes et pentes de construction conformément aux plans et dessins, et doit obtenir l'approbation de l'Ingénieur avant de commencer les travaux. L'Ingénieur révisera les lignes et pentes, s'il le juge nécessaire, et demandera à l'Entrepreneur d'ajuster la position des piquets en conséquence. L'Entrepreneur est tenu d'informer l'Ingénieur de son intention de procéder au piquetage ou à la fixation des niveaux, au moins quarante-huit heures à l'avance afin que l'Ingénieur puisse prendre des dispositions nécessaires à leur vérification. L'Entrepreneur fera le métré des travaux de piquetage et l'Ingénieur vérifiera les quantités mesurées qui, une fois approuvées, constitueront la base pour les paiements correspondants.
- Le levé et le piquetage s'effectueront conformément aux dispositions du CCTP pour assurer la conformité des lignes, pentes et détails à ceux indiqués dans les plans et dessins ou prescrits par l'Ingénieur.
- L'Entrepreneur doit, conformément aux conditions du Marché et à ses propres frais, fournir à l'usage exclusif de l'Ingénieur tous instruments, appareils, arpenteurs et manœuvre et matériaux que l'Ingénieur pourra avoir besoin pour la vérification du piquetage et des travaux afférents à exécuter par l'Entrepreneur. Un personnel d'arpentage composé d'au moins deux arpenteurs et quatre manœuvres ainsi que les moyens de transport seront fournis selon les besoins.

ARTICLE VI.4.3 Maintien et protection de la circulation

- L'Entrepreneur doit garder les routes ouvertes à la circulation durant l'exécution des travaux, à moins qu'avec l'approbation de l'Ingénieur, l'Entrepreneur puisse dévier la circulation par un détour. L'Entrepreneur doit, à tout moment, garder les routes et les sentiers touchés par ses travaux exempts de terre et de déversement d'autres matériaux.
- L'Entrepreneur doit garder toute la zone du projet de construction dans des conditions permettant de maintenir la circulation en toute sécurité. Les dispositifs et services pour le contrôle de la circulation doivent être fournis et maintenus à l'intérieur et à l'extérieur des limites du projet si cela s'avère nécessaire, pour faciliter l'orientation du trafic.
- Avant le démarrage de la construction, l'Entrepreneur doit ériger la signalisation, les barricades et autres dispositifs de contrôle de la circulation prévus par les plans, les spécifications ou les directives de l'Ingénieur.
- Les travaux exécutés de nuit doivent être éclairés par un système approuvé par l'Ingénieur. Le système d'éclairage doit être positionné et doit fonctionner de façon à éviter l'éblouissement. Les lumières incandescentes ne sont pas permises.

- L'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pendant toute la durée des travaux pour assurer la sécurité des résidents et des commodités existantes le long de la route, dans les zones attenantes au chantier et toute voie publique qui risqueraient d'être affectées par les travaux.
- L'Entrepreneur assumera la responsabilité de déterminer les conditions requises pour le contrôle de la sécurité de la circulation au droit des ouvrages réalisés et doit soumettre ces détails, sous forme d'un plan de gestion de la circulation, à l'approbation de l'Ingénieur.
- Les dispositifs fournis dans le cadre de cet alinéa qui sont perdus, volés, détruits ou considérés comme étant inacceptables alors que leur utilisation est nécessaire pour le projet, doivent être remplacés par l'Entrepreneur sans prétendre à aucune compensation.

L'Entrepreneur peut présenter des variantes techniques pour le projet, les dites variantes doivent conserver, les cotes minimales intrados des tabliers et les sections hydrauliques minimales sous ouvrage ainsi que le type du pont, et doivent respecter les prescriptions techniques, les normes et les règlements en vigueur.
L'Entrepreneur est tenu de présenter toutes les justifications nécessaires à la compréhension et l'analyse de sa proposition, notamment, les notes de calcul, les avant métrés détaillés, les plans, le bordereau des prix et détail estimatif, les sous détails des prix, le planning détaillé des travaux, le plan d'assurance qualité et tout autre document demandé par le présent cahier des clauses techniques particulières.

ARTICLE VI.5 : CRITERES DE CONCEPTION DES OUVRAGES D'ART

Le cahier des Le Cahier des Clauses Techniques Particulières s'appuie 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 d'art projetés dans le présent marché.

ARTICLE VI.5.1 Textes régimentaires principaux et documents de référence

L'ENTREPRENEUR devra se conformer aux prescriptions des textes suivants :

- Titre II du fascicule 61 du C.P.C. "Programme de surcharges et épreuves des ponts routes", approuvé par l'arrêté ministériel du 28 Décembre 1971 et annexé aux circulaires ministérielles 71.155 du 29 Décembre 1971 et 71.156 du 30 Décembre 1971 révisé en 1974.
- Fascicule 62 titre 1 section I : Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et construction en béton armé suivant la méthode des états limites (BAEL91-Rev99)
- Fascicule 61 titre V du CPC : "Conception et calculs des ponts et constructions métalliques en acier",
- Circulaire n° 81-63 du 28 juillet 1981 relative au règlement de calcul des ponts mixtes acier/béton (BO 81-31 bis du ministère chargé de l'équipement),
- Fascicule 66 du CCTG : "Exécution des ouvrages de génie civil à ossature en acier" (pour quelques données de calculs),
- Norme expérimentale P 22-311-9 (Eurocode 3 "Construction Métallique - Calcul des structures en acier" - Document d'Application Nationale partie 1-1 chapitre 9),
- Norme expérimentale P 22-315 (Eurocode 3 "Construction Métallique - Calcul des structures en acier" - Document d'Application Nationale partie 1-5),
- Fascicule 62 titre V du CCTG : "Règles techniques de conception et de calcul des fondations des ouvrages de génie civil",
- Fascicule 68 du CCTG : "Exécution des travaux de fondation des ouvrages de génie civil",
- Fascicules 65-A –Additif du CCTG exécution des ouvrages en béton armé ou en béton précontraint par post tension
- Fascicule 65 B : Exécution des ouvrages de génie civil de faible importance et en béton armé
- Fascicule 68 : Exécution des travaux de fondation des ouvrages de génie civil
- Bulletin technique numéro 4 concernant les appareils d'appui LCPC-SETRA
- Bulletin technique numéro 1 de la DOA du SETRA relatif au calcul des hourdis de pont.
- Fascicule 70 : ouvrages d'assainissement

Le présent C.C.T.P-OA complète pour tout ce qui ne déroge pas aux documents contractuels, le Cahier des Clauses Techniques Générales (C.C.T.G.) applicable aux marchés publics de travaux de génie civil dont les dispositions devront être suivies et en particulier, par les fascicules suivants :

Nature	Dénomination	Titre
CCTG	Fascicule 2	Terrassements généraux
CCTG	Fascicule 3	Fourniture de liants hydrauliques
CCTG	Fascicule 4, titre 1	Fourniture d'aciers et autres métaux, armatures pour béton armé
CCTG	Fascicule 4, titre 2	Armatures à haute résistance pour constructions en béton précontraint par pré- ou post-tension
CCTG	Fascicule 23	Granulats routiers
CCTG	Fascicule 24	Fourniture de liants hydrocarbonés employés à la construction et à l'entretien des chaussées
CCTG	Fascicule 25 (N)	Exécution des corps de chaussée
CCTG	Fascicule 26	Exécution des enduits superficiels
CCTG	Fascicule 27 (N)	Fabrication et mise en œuvre des enrobés
CCTG	Fascicule 31	Bordures et caniveaux en pierres naturelles ou en béton et dispositifs de retenue en béton
CPC	Fascicule 32	Construction de trottoirs
CPC	Fascicule 63	Exécution et mise en œuvre des bétons non armés, confection des mortiers travaux de maçonnerie d'ouvrages de génie civil
CCTG	Fascicule 64	Exécution des ouvrages de génie civil en béton armé ou précontraint
CCTG	Fascicule 65	Exécution des ponts, et autres ossatures métalliques de technique analogue étanchéité des ouvrages d'art, support en béton de ciment
CPC	Fascicule 66	Exécution des travaux de fondation d'ouvrages
CPC	Fascicule 61	Conception et calculs des ponts et constructions métalliques en acier
CPC	Chap. 1, 2, 4, 5, 6	Travaux en souterrain
CCTG	Fascicule 67, titre 1	Canalisation d'assainissement et ouvrages annexes

L'Entrepreneur devra en outre se conformer aux indications données dans les dossiers pilotes du SETRA (et leurs mises à jour), en particulier :

- Dossier du SETRA : FOND 72 "Fondations courantes d'ouvrages d'art",
- Document : appareils d'appui en caoutchouc fretté du SETRA,
- Dossier pilote du SETRA : PP73 "Piles et Palées",
- Dossier pilote JADE 68 pour la conception et la mise en œuvre des joints de chaussée et de trottoirs,
- Dossier pilote GC77,
- Dossier PICF : passage inférieur en cadre fermé,
- Dossier PIPO : Passage inférieur en portique ouvert,
- Dalles de transition des ponts routes « technique et réalisation » ;
- Guide de conception et de justification, du SETRA, pour la résistance à la fatigue des ponts métalliques et mixtes ;
- Ponts mixtes : Recommandation pour maitriser la fissuration des dalles.

Les calculs obéiront obligatoirement à la Spécification la plus sévère.
Si dans le CCTP y compris la liste ci-dessus, il est fait référence à une norme avec indication de la date, c'est la norme correspondante à la norme la plus récente en vigueur qui devra être appliquée. Tous les textes de normes ou règlements techniques adoptées devrons avoir une copie en langue française.

ARTICLE VI.5.2 Critères et 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.

ARTICLE VI.5.2.1 Béton

Les caractéristiques des bétons prises en compte dans les calculs sont :
- 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.

I.5.2.1.1- 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 fc28. Cette résistance est mesurée sur cylindres droit de 200 cm2 de section et de hauteur double de leur diamètre.

I.5.2.1.2- 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 :

$f_{tj} = 0.6 + 0{,}06 f_{cj}$; dans laquelle f_{tj} et f_{cj} sont exprimées en MPa (ou N/mm²).

I.5.2.1.3- 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 Eij, égal à :

$Eij = 11000\sqrt[3]{f_{cj}}$ (f_{cj} et E_{ij} exprimés en MPa ou N/mm²)

I.5.2.1.4- 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.

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 Evj et fcj 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.

ARTICLE VI.5.2.2 Armatures

Les caractéristiques des armatures pour béton armé 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.

I.5.2.2.1- Limites d'élasticité garantie

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).

I.5.2.2.2- Module de déformation longitudinale

Le module de déformation longitudinal de l'acier Es est pris égal à 200000 MPa.

I.5.2.2.3- Adhérence de l'armature

L'adhérence de l'armature est caractérisée par un coefficient de scellement γ_s qui est pris égal à 1 pour les aciers doux et à 1,5 pour les aciers à haute adhérence.

ARTICLE VI.5.3 Actions et sollicitations

Les charges appliquées sur les ouvrages d'art, en construction et en service, sont conformes aux règlements et textes réglementaires principaux de dimensionnement, comme précisés au chapitre I.5.1 du présent marché.

ARTICLE VI.5.3.1 Charges permanentes

I.5.3.1.1- Poids propre de l'ouvrage

La valeur caractéristique nominale du poids propre de l'ouvrage sera évaluée par métré à partir du plan de coffrage en attribuant :

- au béton armé un poids volumique de 25 kN/m3
- à l'acier un poids volumique de 78,5 kN/m3
- à l'acier pour charpente métallique un poids volumique de 78,5 kN/m3

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

L'entrepreneur évalue à partir des valeurs probables, les actions d'origine pondérale au cours des différentes phases de construction.

Les effets du poids propre de l'ossature en béton sont calculés sur la base des dessins de coffrage, en tenant compte du poids des épaississements locaux, et en attribuant au béton armé une masse volumique de 2,5 t/m3.

Les effets du poids propre des parties métalliques sont calculés sur la base des dessins de coffrage, en tenant compte des entretoises et des raidisseurs, et en attribuant à l'acier une masse volumique de 7,85 t/m3.

Par adaptation des Directives Communes 1971 (DC 71), il n'est considéré qu'une seule valeur caractéristique du poids propre, égale à la valeur probable, mais l'action des charges permanentes défavorables est pondérée par 1,35 (au lieu de 1,32) dans les combinaisons d'actions à l'état limite ultime.

I.5.3.1.2- Equipements et superstructures

L'entrepreneur prend en compte les équipements suivants :

- La chape d'étanchéité, dont le poids est évalué en fonction de sa nature : Les valeurs caractéristiques maximales et minimales sont obtenues par application des fractions forfaitaires de +/- 20 %.
- Les corniches, dont le poids est évalué par métré à partir des plans d'exécution.
- Les barrières de sécurité en métal de type BN4, dont le poids est pris conforme à l'art.3 de la norme XP P 98-421.
- Les autres équipements (tels que garde corps type S8, bordures de trottoir, contre bordures, fixations diverses, béton maigre de remplissage des trottoirs, caillebotis, dallettes sous trottoir), dont le poids est évalué à partir des plans d'exécution ou selon les valeurs données par les catalogues. De façon générale, les fractions forfaitaires à appliquer aux équipements et superstructures sont de +/- 5% ; et pour les éléments préfabriqués en béton, l'entrepreneur applique les fractions forfaitaires de +/-3%
- Pour les réseaux ou canalisations prévus sous l'intrados de l'ouvrage et ayant un plan de pose précis, l'entrepreneur applique les fractions forfaitaires suivantes : +/- 20 %.

I.5.3.1.3- Retrait du béton

Les effets isostatique et hyperstatique du au retrait du béton doivent être pris en compte.

I.5.3.1.4- Tassement d'appui

L'effet d'un tassement différentiel entre les appuis des ouvrages sera pris en compte comme une charge permanente. Le tassement différentiel à prendre en compte doit ressortir d'une justification plus précise à partir des résultats des essais géotechniques.

Il n'y a pas lieu de considérer le cas de plusieurs appuis dénivelés en même temps.

I.5.3.1.5- Poids et poussée des terres

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 des ponts, les piédroits des portiques 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.

I.5.3.1.6- Frottement négatif sur les pieux

Les frottements négatifs éventuellement appliqués sur les pieux de fondation des ouvrages doivent être pris en considération parmi les charges permanentes des ouvrages conformément aux prescriptions du Fascicule 62 – Titre V.

ARTICLE VI.5.3.2 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,

I.5.3.2.1- Charges routières

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.

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,
- Les efforts de freinage.

Les ouvrages seront calculés en tenant compte du chargement militaire MC120.

I.5.3.2.2- Surcharges de chantier

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.

I.5.3.2.3- Actions climatiques

A- 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.

Les effets du vent seront estimés conformément aux normes et règlements en vigueur. Il y aura lieu de tenir compte des charges de vent suivant les indications de l'article 14.2 du titre II du fascicule 61, soit

1.000 N/m2 si la phase de construction n'excède pas un mois,

1.250 N/m2 si la phase de construction excède un mois,

- 2.000 N/m2 en service.

B- ACTIONS DUES AUX EFFETS THERMIQUES

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.

B 1- Variations uniformes de température appliquées à l'ensemble de la structure

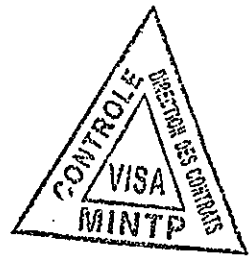
Les cas de charge rares de variation uniforme de la température correspondent à des écarts de + 30°C, -40°C
Les cas de charge fréquents correspondent à 60% des cas de charge rares lorsque la dilatation est cumulée à l'effet de charges d'exploitation (ELS rare), et à 50% des cas de charge rares lorsque la dilatation est considérée seule (ELS fréquent).
Ces cas de charge sont calculés en utilisant la valeur instantanée du module du béton.
Pour les appareils d'appui en caoutchouc fretté, le calcul est conduit avec le module statique des appareils d'appui.

B2- Gradient thermique dans le tablier

Pour les ouvrages en ossature métallique, on considère deux niveaux de différence de température entre le béton du hourdis supérieur et l'acier de l'ossature métallique de :

- Différence de température rare : ± 10°C
- Différence de température fréquente : ± 5°C

Pour les ouvrages en béton armé, le cas de charge rare de gradient thermique dans le tablier correspond à une différence de température entre la fibre supérieure (plus chaude) et la fibre inférieure de 12°C.
Le cas de charge fréquent correspond à un gradient de + 6°C.
Le gradient thermique est calculé en utilisant la valeur instantanée du module du béton.



ARTICLE VI.5.3.3 Actions accidentelles

I.5.3.3.1- Choc de véhicules sur dispositifs de sécurité

Les charges sur dispositifs de sécurité sont conformes au dossier pilote GC 77 du SETRA.

ARTICLE VI.5.3.4 Autres

I.5.3.4.1- Actions horizontales en tête des appuis

Les efforts de glissement des appareils d'appui glissants utilisés dans les techniques de construction par poussage doivent être pris en compte, ils sont limités à 10%. Pour les justifications à l'Etat Limite de Service, l'effort horizontal est égal à au coefficient de frottement engendrés par les appareils utilisés 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.

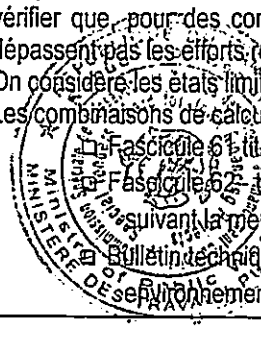
I.5.3.4.2- Vérinage du tablier

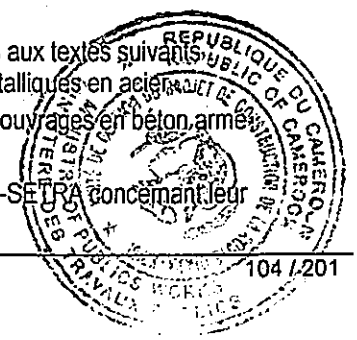
Le changement des appareils d'appui est pris en compte en considérant que l'on exerce une dénivellation de 10 millimètres sur l'une quelconque des lignes d'appui.
Les dispositions constructives des appuis et des parties de tablier en regard devront être telles que le vérinage ultérieur de l'ouvrage puisse être exécuté, en vue de changer les appareils d'appui, de procéder à des pesées de réactions d'appui ou de procéder à des réglages.

ARTICLE VI.5.4 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 61 titre V relatif à la conception et calcul des ponts et constructions métalliques en acier.
- 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.
- Bulletin technique numéro 4 concernant les appareils d'appui et document LCPC-SETRA concernant leur entretien (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

Les calculs de stabilités et de résistance des différents éléments devront être effectués en tenant compte aussi bien des sollicitations de service que des sollicitations en cours de construction.
La formation des combinaisons d'action à entrer dans les calculs pourra s'inspirer des dispositions de l'article A 33 et de l'annexe D des Règles BAEL 91.

ARTICLE VI.5.5 Justification des ouvrages

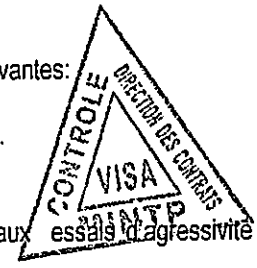
ARTICLE VI.5.5.1 Justification des structures en béton armé

La justification des structures en béton armé 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.

I.5.5.1.1- Enrobage des aciers

Les enrobages minimaux des aciers sont donnés selon les conditions minimales suivantes:
Tablier et traverse : 3 centimètres.
Parties en élévation des appuis (Piles, culées, piédroits, murs,...) : 4 centimètres.
Semelles de fondation (PIPO, murs en ailes, piles et culées): 4 centimètres.
Pieux : 7 centimètres.
Pour les fondations, les enrobages des différents éléments seront ajustés suite aux essais d'agressivité du sol rencontré.



I.5.5.1.2- 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).

I.5.5.1.3- Chevêtres, piles et culées

Ils sont justifiés selon les règles BAEL 91.
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.

I.5.5.1.4- 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.
Pour la justification de leurs ferraillages, les dalles de transition sont considérées comme des poutres sur deux appuis simples, appuis situés à 0,15 m de leur extrémité côté culée et à 0,20m de leur extrémité côté remblai.
Toutes les charges d'exploitation, ainsi que les charges de remblai sont appliquées.
Les réactions d'appui des dalles de transition sur l'ouvrage sont calculées selon les hypothèses suivantes :
- Réaction maximale en considérant la dalle simplement appuyée à ses deux extrémités.
- Réaction minimale nulle (dalle entièrement appuyée sur le remblai).

Pour la détermination des réactions d'appui verticales du tablier et de la dalle de transition au niveau des fondations, il est tenu compte des coefficients de répartition transversale.
L'entrepreneur suppose que les semelles, raidisseurs et chevêtres d'appui constituent des poutres de répartition infiniment rigides dans le sens transversal, vis-à-vis de la transmission des efforts aux fondations (méthode de Courbon).

Sauf proposition différente justifiée par l'Entreprise, le poids volumique des remblais est pris égal à 20 kN/m3.
Les dalles de transition sont supposées n'exercer aucun blocage des culées vis-à-vis des efforts horizontaux amenés par le tablier.

ARTICLE VI.5.5.2 Justifications des équipements

I.5.5.2.1- Appareils d'appui

Les justifications relatives aux appareils d'appui du tablier sont menées selon les règles du bulletin technique n° 4 du SETRA.
La contrainte de compression admissible en service sur l'élastomère est fixée à 15 MPa sauf justification particulière.
Pour les appareils d'appui fixes ou unidirectionnels, l'effort horizontal ne doit pas dépasser la valeur garantie par le fournisseur.

Dans le cas d'appareils d'appui en élastomère fretté, la répartition des efforts horizontaux entre les différents appuis est calculée en prenant en compte les raideurs réelles des appareils d'appui, des appuis et des fondations.

Pour les appareils d'appui en élastomère fretté glissants, le calcul des efforts horizontaux est effectué conformément aux chapitres 3 et 4 du document intitulé "Les appareils d'appui en élastomère fretté : utilisation sur les ponts, viaducs et structures similaires – Guide technique" édité par le S.E.T.R.A en juillet 2007. La relation entre l'effort H mobilisable et l'effort vertical concomitant s'écrit :

$$H = (\ + PP) \times V$$

où : est le coefficient de frottement de l'appareil d'appui pour la charge verticale V et PP est la précision de pose de l'appareil d'appui correspondant à un éventuel défaut d'horizontalité.

I.5.5.2.2- Joints de chaussée

Les types des joints doivent être suffisants pour reprendre le souffle nécessaire déterminés pour les combinaisons de calcul les plus défavorables.



ARTICLE VI.5.5.3 Dénivellations d'appuis

Les dénivellations d'appuis sont vérifiées de manière à ce que les réactions d'appui restent positives dans toutes les configurations de chargement du tablier.

Ces réactions d'appui sont calculées en appliquant les pondérations de l'ELS de la circulaire n°79-25 du 13 mars 1979 (DC 79), en conservant une réaction minimale sur l'appui supérieure ou égale à 15 % de la réaction maximale.

Les dénivellations d'appuis sont considérées comme des actions permanentes. Dans les combinaisons d'état limite ultime, leur effet global non pondéré est multiplié par 1,35 pour vérifier les sections où il est défavorable, et par 1,00 pour vérifier les sections où il est favorable.

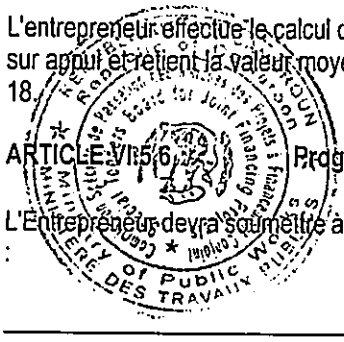
Le phasage de ces dénivellations est justifié de façon à ce que les contraintes dans la structure soient admissibles à toutes les étapes de l'opération.

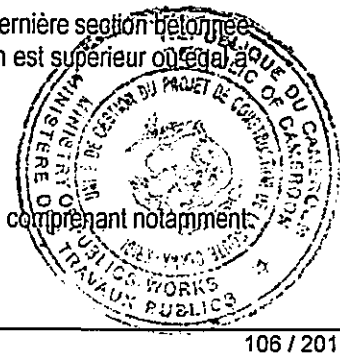
Les dénivellations d'appui sont prises en compte avec un coefficient d'équivalence égal à 6 à court terme et à 18 à long terme, à condition, pour cette dernière valeur, que le dernier béton coulé ait au moins 30 jours lorsque la dénivellation d'appui est effectuée. Dans le cas contraire, le coefficient d'équivalence à long terme doit être déterminé par la relation :

$$n=6(1 + Kfl(to) + (2.(Kfl(to))^2) / (5 +5s/6 –2Kfl(to)))$$

dans laquelle to est l'âge du béton au moment de la dénivellation, Kfl(to) est le coefficient de fluage défini dans l'annexe 1 du BPEL 91 révisé 99, et s est le rapport de la section de béton sur la section d'acier de la poutre (Sc/Sa).

L'entrepreneur effectue le calcul de ' n'sur la première section bétonnée en travée et sur la dernière section bétonnée sur appui et retient la valeur moyenne. Dans tous les cas, le coefficient d'équivalence moyen est supérieur ou égal à 18.





ARTICLE VI.5.6 Programme des études

L'Entrepreneur devra soumettre à l'acceptation du Maître d'Œuvre un programme d'exécution comprenant notamment :

- Le programme détaillé et le contenu de la campagne géotechnique à réaliser préalablement à l'étude d'exécution.
- La liste prévisionnelle des notes de calculs,
- La liste prévisionnelle des plans,
- Les propositions techniques éventuellement nécessaires pour compléter les indications des documents contractuels du marché,
- La liste des méthodes de calcul qu'il est prévu d'utiliser,
- La liste des hypothèses de calcul que l'entrepreneur aura retenues en complément de celles indiquées au marché, en indiquant ou en rappelant la valeur des différents paramètres ou coefficients retenus, par exemple :
  - ✓ Caractéristiques mécaniques des matériaux,
  - ✓ Coefficients de poussée des terres,
  - ✓ Masses spécifiques des terres et des différents matériaux,
- La présentation des différents programmes informatiques utilisés,
- Le calendrier détaillé de réalisation des études d'exécution, en isolant les phases d'études définies ci-après.

L'ensemble des points ci-dessus sera discuté au cours d'une réunion primaire de coordination qui permettra au Bureau d'Etudes de l'Entreprise de commencer l'élaboration des notes de calculs et plans d'exécution.
L'étude générale est décomposée en quatre phases :

1°) Stabilité générale

a) Plans définissant les caractéristiques générales de l'ouvrage (implantation, coupes longitudinales et transversales du tablier, plans de coffrage des appuis et fondations).
b) Principe de la cinématique d'exécution.
c) Etude des ouvrages provisoires pour l'exécution des fondations et des tabliers.
d) Note de calcul de stabilité générale donnant les efforts dans le tablier et les appuis (calculs de pré dimensionnement).
e) Plans des superstructures.
f) Stabilité des murs de soutènements

2°) Appuis, fondations, piédroits et murs de soutènement

a) Note de calculs de résistance.
b) Plans de pose des éléments.
c) Plans de coffrage et de ferraillage des fondations (vue en plan avec fond topographiques, coupe longitudinale et transversale, les niveaux d'ancrage des fondations en phases provisoires et définitives).
d) Programme des auscultations des pieux

3°) Appareils d'appui

a) Note de calculs.
b) Plans des dispositifs de changement des appareils d'appui, des appuis provisoires et des butées éventuelles.
c) Consignes pour la mise en place et le remplacement ultérieur des appareils d'appui.

4°) Tablier en béton armé ou en ossature métallique

a) Stabilité et résistance du tablier métallique et mixte suivant chaque phase :
   - Note de calculs du tablier en chaque phase de construction et en phase final (stabilité et vérification des contraintes);
   - Plans de fabrication, de pose, d'assemblage des éléments métalliques.
b) Flexion longitudinale
   - Note de calculs de flexion longitudinale et vérification des contraintes en phase final et en phase de construction,
   - Calcul d'assemblage (boulonnage et soudures)
   - Calcul des déformations (calcul des contre flèches),
   - Stabilité au déversement et au voilement,
   - Cinématique et consignes d'exécution détaillées.
   - Flexion transversale - Effort tranchant - Torsion
   - Note de calculs de flexion transversale, vérification à l'effort tranchant et à la torsion;
   - Plans de ferraillage des armatures passives de la dalle.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRÔLES VISA MINTP

ARTICLE VI.5.7 Calculs électroniques

L'ENTREPRENEUR joindra aux notes de calcul électroniques des notices indiquant clairement les hypothèses de base des calculs leur processus, les formules employées, les notations, un tableau récapitulatif des résultats pouvant être obtenus à l'aide des différents "listings".
Les "sorties" de tout programme de calcul utilisé devront être suffisamment détaillées et comportent :

- Les hypothèses de calcul,
- Les données numériques introduites dans le calcul,
- Les résultats intermédiaires permettant de suivre le cheminement du calcul en mettant en évidence les diverses hypothèses techniques.

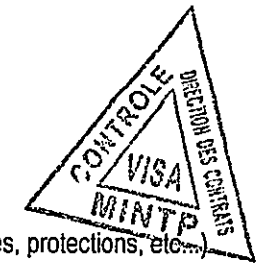
Sur la demande du MAITRE D'OEUVRE, l'ENTREPRENEUR lui fournira tout résultat intermédiaire du calcul qu'il estimerait utile.
A la demande du MAITRE D'OEUVRE, l'ENTREPRENEUR sera tenu de fournir un résumé des calculs automatiques faisant apparaître les hypothèses de base et les résultats déterminants du dimensionnement.
Le MAITRE D'OEUVRE pourra faire compléter manuellement toute note de calcul automatique incomplète.

ARTICLE VI.5.8 Dessins d'exécution

ARTICLE VI.5.8.1 Dispositions générales :

Chaque plan devra porter l'indication de la localisation de la partie de l'ouvrage concernée, au besoin à l'aide d'un croquis à petite échelle sur lequel cette partie sera repérée. Ce croquis devra se trouver soit à l'intérieur du cartouche, soit à proximité immédiate de celui-ci.
Les dessins devront indiquer le phasage de la construction et les opérations successives nécessaires à l'exécution d'une pièce ou d'un ensemble.
Toutes les inscriptions et toutes les côtes devront être portées sur les plans à l'aide de caractères dont les minuscules auront une hauteur minimum de 2 mm.

ARTICLE VI.5.8.2 Dessins de coffrage :



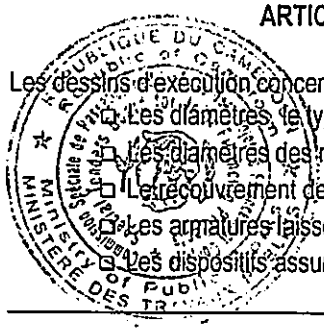
Chaque ouvrage sera défini sur un plan d'ensemble précisant notamment :

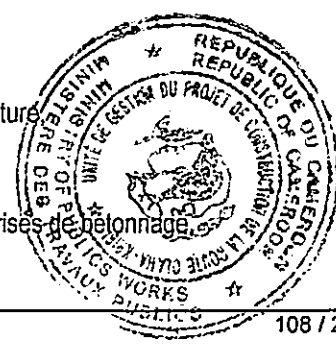
- Les éléments géométriques et topographiques des voies concernées,
- L'environnement des ouvrages,
- Les équipements,
- Les dispositions techniques particulières provisoires ou définitives (blindages, protections, etc...)

Les dessins détaillés d'exécution concernant chaque partie de l'ouvrage préciseront notamment :

- Les reprises de bétonnage,
- La distribution des joints de coffrage,
- Les chanfreins éventuellement prévus aux angles aigus et droits,
- La position et les détails des bossages des appareils d'appui,
- Dans le cas d'emploi des éléments préfabriqués, leurs assemblages et les dispositions adoptées pour leur mise en place,
- Les tolérances d'exécution des parties coulées sur chantier,
- Les tolérances concernant la mise en place des éléments préfabriqués,
- Les réservations à prévoir.

ARTICLE VI.5.8.3 Dessins des armatures :





Les dessins d'exécution concernant les armatures devront préciser notamment :

- Les diamètres, le type, la classe ou la nuance des armatures ainsi que leur nature,
- Les diamètres des mandrins de cintrage (donnée type),
- Le recouvrement des armatures,
- Les armatures laissées en attente au droit des reprises de bétonnage; les reprises de bétonnage,
- Les dispositifs assurant le positionnement prévus des armatures,

- Les réservations dans le béton.

Dans le cas d'un hourdis ou d'une dalle, il ne sera pas présenté plus d'une nappe d'armatures de même direction sur une même vue en plan.

Les parties où le ferraillage est dense, seront représentées par des détails cotés à grande échelle comportant outre les armatures, les cheminées de bétonnage et les cheminées de vibration. Ces détails devront permettre, par simple inspection visuelle, de justifier :

- De la possibilité géométrique de disposer les armatures dans leur agencement prévu,
- De la possibilité d'effectuer correctement la mise en place du béton compte tenu de la grosseur de son granulat et des moyens de vibration.

Chaque dessin d'armatures sera accompagné d'un ou de plusieurs tableaux récapitulatifs des armatures utilisées (ou nomenclatures).

Chaque tableau devra indiquer pour chaque armature :

- Le numéro de repérage,
- Le diamètre,
- Le nombre d'armatures semblables,
- La longueur développée (longueur à couper),
- Le croquis coté du tracé géométrique,
- L'indication éventuelle du lit (inférieur, supérieur, 1er, 2ème,etc...)
- Le diamètre des mandrins de cintrage (cependant cette indication peut faire l'objet d'un tableau séparé).

De plus, il indiquera également :

- Le poids total par diamètre,
- Le poids total des armatures prévues à l'ensemble du plan.

L'indication "longueur variable", tant dans la longueur développée que dans le croquis coté du tracé géométrique, ne sera tolérée qu'à la condition d'indiquer les longueurs extrêmes (minimale et maximale).

Des armatures de même diamètre, de même forme et de même longueur, mais situées dans des parties différentes de l'ouvrage devront porter des numéros de repérage différents.

CONTROLE VISA MINTP

CHAPITRE VII - PLAN D'ASSURANCE QUALITE

(Art. 34 du fasc. 65 du CCTG, art. I.2.1 et annexe A1 du fasc. 66 du CCTG, art. 1.6, 3.1.1 et 3.2.1 du fasc. 56 du CCTG, art. 7 du fasc.68 du CCTG et annexe C de la norme NF EN 1090-2)

ARTICLE VII.1 : OBJET DU PAQ

Conformément aux prescriptions des Articles 21 à 23 du Fascicule 65A du CCTG, le contrôle de conformité aux stipulations du Marché sera appliqué de la façon suivante :

a) Un contrôle intérieur à l'Entrepreneur, à la charge et aux frais de ce dernier. Il comprend, conformément aux stipulations du Plan Général d'Assurances Qualité (PGAQ) du présent dossier :

Un contrôle INTERNE à la chaîne de production intégrée à la conduite de chantier dont les modalités sont fixées par un Plan d'Assurance Qualité (PAQ.) établi par l'Entrepreneur

Un contrôle EXTERNE à la chaîne de production, placé sous la responsabilité d'un Responsable Assurance Qualité (RAQ).

Les modalités de fonctionnement de ces deux niveaux de contrôle sont à définir dans le Plan d'Assurance Qualité à établir par l'ENTREPRENEUR et à soumettre au visa du Maître d'Œuvre.

b) Un contrôle EXTERIEUR au producteur exercé par le Maître d'Œuvre avec points d'arrêt obligatoires.

L'Entrepreneur aura à sa charge la souscription d'un contrat auprès d'organismes agréés par le Maître d'Œuvre, dans le but d'obtenir les certificats de conformité des ouvrages réalisés, en ce qui concerne le respect des règlements, normes et décrets les concernant.

L'Entrepreneur proposera à l'acceptation de la Maître d'Œuvre la désignation des organismes précités pendant la période de préparation.

Il tiendra compte des stipulations du présent CCTP, en particulier en ce qui concerne les contrôles minimaux à effectuer. Les essais de conformité sont à la charge de l'ENTREPRENEUR.

Le PAQ, soumis au visa du Maître d'Œuvre, explicite les dispositions adoptées par l'Entrepreneur pour obtenir la qualité requise et les principales modalités du "contrôle interne et externe à la chaîne de production". Il est établi par l'Entrepreneur dans le cadre des dispositions générales d'organisation de la qualité figurant au Marché. Le PAQ sera établi conformément au PAQ type ci-après décrit dans le présent CCTP.

Il est demandé dans le cadre du présent Marché la mise en place d'un PAQ de degré 3 au sens de l'article 35.3 du Fascicule 65A du CCTG.

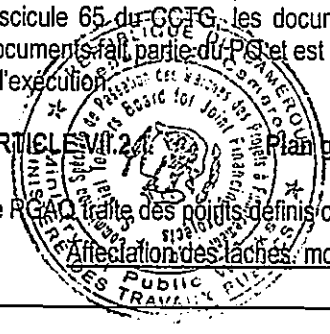
ARTICLE VII.2 : COMPOSITION DU PLAN D'ASSURANCE QUALITE



Conformément aux dispositions des articles 34 du fascicule 65, 1.6 du fascicule 56 et 7 du fascicule 68 du CCTG, le Plan Qualité est constitué :

- du document d'organisation générale du chantier,
- des procédures d'exécution,
- des cadres des documents de suivi d'exécution.

Le contenu du Plan Qualité relatif aux parties métalliques de l'ouvrage est conforme aux dispositions des articles 3.1 (cas des processus de type industriel) et/ou 3.2 (cas des processus de type génie civil) du fascicule 56 du CCTG et, par dérogation à l'annexe A1 du fascicule 66 du CCTG, à l'annexe C de la norme NF EN 1090-2.
Par complément aux dispositions de cette dernière et par homogénéité avec les dispositions de l'article 34.2.1 du fascicule 65 du CCTG, les documents de suivi d'exécution ne sont pas soumis au vissa. Seul le cadre de ces documents fait partie du PQ et est soumis au visa du Maître d'Œuvre, en même temps que les documents préalables à l'exécution.





ARTICLE VII.2.1 : Plan général d'assurance qualité

Le PGAQ traite des points définis ci-après :

Affectation des tâches, moyens en personnel :

- Identification des parties concernées,
- Organigramme et encadrement responsable du chantier et notamment le nom du directeur de travaux, du chargé des ouvrages provisoires et du responsable de la sécurité.
- Les Entrepreneurs sous-traitants et les principaux fournisseurs, en définissant la façon dont est assurée la qualité en liaison avec ces intervenants.

Organisation du contrôle interne et externe :

- Le document définit ou rappelle les principes et les conditions d'organisation et de fonctionnement du contrôle interne et externe, ces conditions étant en relation avec les indications concernant les personnes désignées pour exécuter ou coordonner les tâches.
- Il définit le mode de gestion des non-conformités et des actions correctives, les dérogations, modifications et les enregistrements relatifs à la Qualité.
- Il définit la liste des procédures d'exécution et leur échéancier d'établissement.
- Il établit en outre la liste des tâches pour lesquelles il est prévu d'effectuer des épreuves d'étude ou de convenance.
- Il précise les circuits de vérifications et de diffusions des documents et l'enregistrement des modifications et des visas du Maître d'Œuvre.
- Il précise les conditions d'authentification des documents et dessins visés par le Maître d'Œuvre pour exécution, afin de les distinguer des versions provisoires qui ont pu être distribuées.

ARTICLE VII.2.2 Procédure d'exécution

Contenu :

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;
- les choix de l'Entrepreneur 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 du contrôle interne.

Contrôle intérieur :

La partie du document traitant le contrôle intérieur explicite :

- pour les matériaux, produits et composants utilisés, soumis à une procédure officielle de certification de conformité, les conditions d'identification sur le chantier des lots livrés (l'identification consiste à comparer d'une part le marquage ou les informations portées sur les documents accompagnant la livraison, d'autre part le marquage prévu par le règlement de certification ou la décision accordant le bénéfice du certificat);
- en l'absence de procédure officielle de certification, ou lorsque, par dérogation, le produit livré ne bénéficie pas de la certification, les modalités d'exécution du contrôle de conformité des lots en indiquant les opérations qui incombent aux fournisseurs ou sous-traitants;
- le laboratoire retenu pour le contrôle des bétons;
- les conditions d'exécution et d'interprétation des épreuves de convenance, lorsque celles-ci sont prescrites à l'origine ou s'avèrent nécessaires en cours d'exécution;
- le modèle des documents, dits de suivi d'exécution, à recueillir ou à établir au titre du contrôle interne, ainsi que les conditions de leur transmission au Maître d'Œuvre ou de tenue à disposition.

L'Entrepreneur assurera les contrôles suivants (liste minimale) :

a) Etudes :

- contrôle systématique des études d'exécution des ouvrages définitifs établies par l'Entrepreneur y compris études de soutènement provisoires (à l'exception des hypothèses de calcul des soutènements provisoires) (contrôle externe), par un bureau d'étude indépendant de l'Entrepreneur et agréé par le Maître d'Œuvre, l'ensemble des autres documents faisant l'objet d'un contrôle externe,
- contrôle des études de composition des bétons, mortiers et coulis (contrôle externe), par un bureau de contrôle indépendant de l'Entrepreneur et agréé par l'INGENIEUR,
- contrôle des études de béton et des essais de parement d'un point vu de l'aspect (contrôle externe),
- contrôle des études d'étanchéité (notamment, nature des produits, conditions de mise en œuvre et raccords) (contrôle externe),
- contrôle des études de convenance des matériaux pour le remblaiement (zone d'emprunt, planches d'essai) contrôle externe par un bureau d'études indépendant de l'Entrepreneur et agréé par le Maître d'Œuvre,
- contrôle des études de fabrication de la charpente métallique,

b) Topographie - Implantation :

- contrôle de l'implantation des ouvrages (contrôle externe), par un cabinet de géomètres indépendant de l'ENTREPRENEUR.

c) Matériaux :

- contrôle relatif aux ciments (contrôle externe), identique au contrôle études béton,
- contrôle relatif au suivi des caractéristiques des granulats (contrôle externe), identique au contrôle ciment,
- contrôle des caractéristiques des bétons et mortiers (contrôle externe), identique au contrôle ciment,
- contrôle du suivi des caractéristiques des aciers fournis (contrôle externe).
- contrôle du suivi des caractéristiques des aciers fournis pour la charpente métallique (contrôle externe).

d) Mise en œuvre des matériaux :

- contrôle de la composition et de la mise en œuvre des soutènements provisoires (palplanches, ponts provisoires, passerelles,...) (contrôle interne),
- contrôle de la mise en œuvre du ferraillage (contrôle interne),
- contrôle de la fabrication en usine de toutes les pièces métalliques destinées à la charpente métallique. (contrôle interne),
- contrôle des coffrages (contrôle interne et contrôle topographique externe),
- contrôle de la mise en œuvre des bétons,
- contrôle de la mise en œuvre par poussage de la structure métallique,
- contrôle des points singuliers (contrôles interne et externe),
- contrôle des traitements de surface des bétons (contrôle interne),
- contrôle du remblaiement (contrôles interne et externe), contrôle externe par un bureau d'études indépendant de l'Entrepreneur et agréé par le Maître d'Œuvre,
- contrôle de la mise en place des enrobés pour voirie neuve ou remise en état (contrôles interne et externe).

e) Réception :

- épreuves de réception des ouvrages (contrôle externe),
- contrôle des piquetages et des levés de récolement effectués par l'Entrepreneur en vue de la réception par un cabinet de géomètres indépendant de l'Entrepreneur.
- Le contenu de cette partie du PAQ satisfait aux prescriptions des autres Articles du présent CCTP et du Fascicule 65 A du CCTG.

ARTICLE VII.3 : PHASES D'ÉTABLISSEMENT ET D'APPLICATION DU PAQ

Conformément à l'article 35.4 du Fascicule 65 A du CCTG, le PAQ est élaboré en plusieurs phases :

ARTICLE VII.3.1 Phase1- Avant signature du marché

A son offre, l'Entrepreneur joindra un projet de PAQ comprenant la partie " Organisation Générale de la Qualité ", les procédures d'exécution et les contrôles envisagés sur les tâches principales du projet.
Avant signature du Marché, le cadre du P.A.Q. est mis au point par accord entre l'INGENIEUR et l'ENTREPRENEUR attributaire ou susceptible de l'être, pour être incorporé au Marché.

A ce stade sont présentés notamment :

(a) ***L'organigramme fonctionnel du chantier, précisant notamment les noms et qualification de l'encadrement,***

(b) ***Les modalités d'organisation et de fonctionnement du contrôle interne à la chaîne de production,***

(c) ***Les moyens de l'Entrepreneur :***
- Installations de chantier avec bureaux et ateliers (stockage des produits inclus),
- Moyens de fabrication, de transport et mise en œuvre des aciers de la charpente métallique,
- Moyens de fabrication, de transport et mise en œuvre du béton,
- Ouvrages provisoires.

(d) *Les approvisionnements,*

(e) *La proposition, par l'Entrepreneur, des organismes chargés du contrôle externe.*

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

ARTICLE VII.3.2 Phase 2 – Pendant la période de préparation des travaux

Après signature du Marché, le PAQ proprement dit est établi conformément au Fascicule 65A du CCTG ; il précise les modalités d'organisation de la Qualité. Pendant la période de préparation, après accord sur les propositions de l'Entrepreneur, ces modalités sont intégrées dans le Schéma Directeur de la Qualité établi par le Maître d'Œuvre en concertation avec l'Entrepreneur.

ARTICLE VII.3.3 Phase 3 – Pendant l'exécution des travaux

Le PAQ est complété par des documents spécifiques aux approvisionnements et aux procédures d'exécution et contrôle des tâches élémentaires.
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.

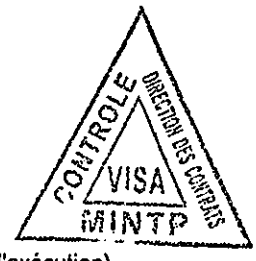
Pendant l'exécution :

- Renseignements et tenue à disposition sur le chantier des documents de suivi.

ARTICLE VII.3.3.1 Liste des procédures d'exécution

Les procédures d'exécution peuvent être établies par nature de travaux ou par parties d'ouvrage.
Dans le cas où les procédures sont établies par nature de travaux, les procédures d'exécution exigées sont les suivantes :

- implantation et terrassements,
- exécution des fouilles, forages et battages pour fondations,
- réalisation des ouvrages provisoires de première catégorie,
- coffrages et parements,
- ferraillages,
- bétonnage,
- réalisation des ouvrages de soutènement,
- fabrication en usine de l'ossature métallique du tablier,
- transport des éléments du tablier,
- assemblage du tablier,
- mise en place du tablier,
- exécution de la protection anticorrosion (dispositions et documents d'exécution),
- procédure de poussage,
- réalisation des bossages et pose des appareils d'appui,
- équipements du tablier (étanchéité, corniches, dispositifs de retenue, dispositifs de drainage, joints de dilatation, dispositifs de visite et d'entretien, couche de roulement),
- programme des épreuves établi par l'entrepreneur suivant les prescriptions de l'article intitulé "Epreuves de l'ouvrage" du chapitre 4 du présent CCTP.



-

Les procédures d'exécution relatives à la charpente métallique des ouvrages à ossature en acier sont constituées de l'ensemble des trois documents définis dans l'annexe A1 du fascicule 66 du CCTG :

- désignation des responsables,
- documents préalables à l'exécution,
- documents de suivi d'exécution non remplis (cadre des documents de suivi).

ARTICLE VII.3.3.2 Documents annexés aux procédures d'exécution

Les documents annexés aux procédures comprennent en outre les documents suivants :

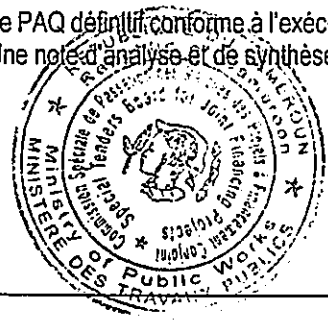
- le plan de mouvement des terres,
- le projet des ouvrages provisoires,
- le dossier d'étude des bétons,
- la note de calculs des épreuves de l'ouvrage.

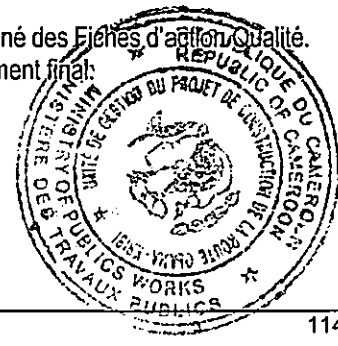
Conformément au fascicule 66 du CCTG, les programmes d'exécution suivants sont annexés au PAQ de l'entrepreneur :

- le programme de soudage,
- le programme de montage provisoire en atelier,
- le programme de transport de l'atelier sur le site,
- le programme de montage sur chantier,
- le programme de bétonnage de la dalle,
- le programme d'exécution de la protection contre la corrosion, renvoyant au PAQ de cette opération.

ARTICLE VII.3.4 Phase 4 – PAQ définitif

Le PAQ définitif conforme à l'exécution est intégré au dossier de récolement accompagné des Fiches d'action Qualité. Une note d'analyse et de synthèse établie par l'Entrepreneur, accompagnera ce document final.





ARTICLE VII.4 : CONTROLE EXTERIEUR AU PRODUCTEUR (ASSURE PAR LE MAITRE D'OEUVRE)

ARTICLE VII.4.1 Contenu du contrôle

"Le contrôle extérieur au producteur" s'assure de la convenance du PAQ puis de son respect par l'Entrepreneur, vérifie par sondages la conformité aux stipulations du Marché, et en particulier, exécute certaines épreuves prévues au Marché. Il est rappelé que le contrôle extérieur ne se substitue en rien au contrôle interne et externe sauf indication contraire du présent CCTP.

Parmi les épreuves visées ci -avant, on citera :

- les contrôles d'implantation des voies en x, y et z,
- les contrôles d'implantation des ouvrages en x, y et z,
- les essais de contrôle du compactage,
- les essais de contrôle sur les ciments,
- les essais complémentaires de réception des granulats,
- les épreuves de contrôle des bétons,
- les épreuves d'information des bétons,
- les essais de conformité des aciers de la charpente métallique
- les épreuves de contrôle de la chape d'étanchéité,
- les mesures en cours d'épreuve d'ouvrage.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

Les essais seront exécutés par le laboratoire du Maître d'Œuvre et les résultats seront communiqués au Maître de l'ouvrage.

La mise au point du Plan de Contrôle Extérieur (PCE.) sera réalisée par le Maître d'Œuvre parallèlement à celle du PAQ par l'Entrepreneur. Ce Plan de Contrôle Extérieur sera ensuite communiqué à ce dernier.

En cours de travaux, le Plan de Contrôle Extérieur sera complété en tant que de besoin.

ARTICLE VII.4.2 Sujétions à l'égard de l'entrepreneur

Les définitions des points sensibles et des points d'arrêt sont les suivantes :

ARTICLE VII.4.2.1 Point sensible

Point de l'exécution qui nécessite une matérialisation du contrôle interne sur un document de suivi d'exécution ainsi qu'une information préalable du Maître d'Œuvre pour qu'il puisse effectuer son contrôle.

ARTICLE VII.4.2.2 Point d'arrêt

Point critique pour lequel un accord formel du Maître d'Œuvre ou d'un organisme mandaté par lui est nécessaire à la poursuite de l'exécution.

Dans le cadre des différentes procédures d'exécution du PAQ, l'Entrepreneur récapitulera les délais de préavis associés aux points d'arrêt.

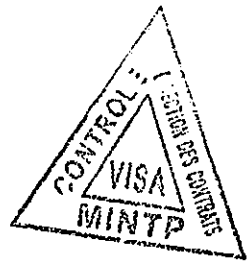
Les documents de suivi seront tenus à la disposition du Maître d'Œuvre lorsqu'ils se rapportent aux points critiques. Ils seront remis au Maître d'Œuvre lorsqu'ils se rapportent aux points d'arrêt. En tout état de cause, les fiches de synthèse seront remises au Maître d'Œuvre. Elles feront ressortir notamment les non-conformités, quelles que soient leurs catégories.

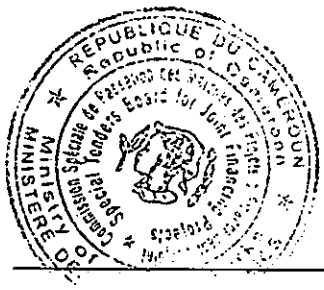
Pour les points d'arrêt d'exécution récapitulés ci-après sauf proposition particulière de l'Entrepreneur acceptée par le Maître d'Œuvre ou son représentant, les délais de préavis évalués en jours ouvrés après la remise de la demande au contrôle extérieur sont les suivants :

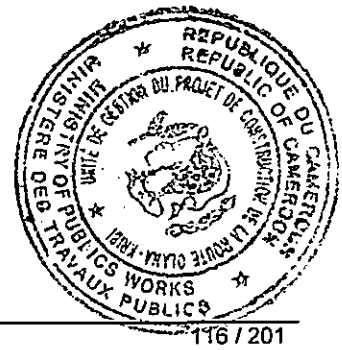
ARTICLE VII.5 : POINTS CRITIQUES ET POINTS D'ARRET POUR L'EXECUTION DES OUVRAGES

D'ART

Travaux préparatoires	Points critiques levés par le *contrôle externe*	Points d'arrêt levés par le Maître d'Œuvre
Documents d'exécution Visa du Contrôleur autorisant la levée des points d'arrêts par le Maître d'Œuvre	x	X
Installation de chantier Visa du Maître d'Œuvre		X
Dégagement des emprises Délimitation des zones	x	X







Travaux de Génie Civil (Construction des ouvrages d'art)	Points critiques levés par le *contrôle externe*	Points d'arrêt levés par le Maître d'Œuvre
Documents d'exécution	x	
Visa du Contrôleur autorisant la levée des points d'arrêt par le Maître d'Œuvre.		x
Béton		
Epreuve d'étude	x	
Epreuve de convenance	x	x
Conditions différentes d'utilisation par rapport à l'étude ou la convenance	x	x
Eprouvettes	x	
Acier (pour béton armé/ charpente métallique)		
Identification	x	
Façonnage	x	
Montage	x	
Fondations profondes		
Implantation	x	x
Réception de fond de fouilles	x	x
Armatures	x	
Bétonnage		x
Appuis		
Implantation	x	
Coffrage	x	
Armatures		
Bétonnage		x
Décoffrage	x	
Appareils d'appuis - Bossages d'appuis	x	x
Appuis des ouvrages provisoires	x	
Tablier en charpente métallique		
Soudage en atelier et sur chantier	x	
Mise en œuvre par lançage de la structure du tablier	x	x
Bétonnage - Contrôle du béton frais	x	x
Traitement de surface de l'extrados	x	
Protection contre la corrosion de la charpente métallique	x	x
Réception extrados avant mise en œuvre étanchéité	x	x
Equipements	x	x
Epreuves	x	x

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

ARTICLE VII.6 : AGENT QUALITE

L'Entrepreneur affectera au chantier un poste d'Agent Qualité soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre. Son rôle est de coordonner, suivre et formaliser les contrôles ainsi que de rendre compte au Maître d'Œuvre.

Cet agent sera indépendant de la chaîne de production.

ARTICLE VII.7 : FICHE D'ACTION QUALITE (FAQ)

Chaque FAQ doit comporter obligatoirement, outre un numéro d'ordre et sa date d'établissement les trois rubriques suivantes :

Description détaillée de l'imperfection ou de la malfaçon constatée avec, s'il y a lieu, joints en annexe les relevés, résultats d'épreuves ou de mesures complémentaires réalisées par l'Entrepreneur afin d'apprécier le problème,

Proposition technique détaillée de réparation accompagnée de croquis, de notices descriptives, plans et notes de calcul étayant cette proposition. Ces documents doivent avoir, au moment du visa, la qualité d'études d'exécution,

Éléments de métré définissant les quantités mises en œuvre du fait de l'imperfection ou de la malfaçon.

A l'occasion de cette fiche FAQ, l'Entrepreneur indique si le défaut constaté est imputable à une insuffisance du contenu du PAQ, à une insuffisance dans l'exécution du PAQ, ou à une autre cause.

Il propose les améliorations éventuelles au PAQ.

L'ensemble des FAQ est joint au PAQ dans le dossier de récolement.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

CHAPITRE VIII - ORGANISATION DU CHANTIER

Les articles ci-après sont complétés par les prescriptions du CCTP-Partie A « Routes ».

ARTICLE VIII.1 : INSTALLATION DE CHANTIER

Les emplacements mis à la disposition de l'Entrepreneur lui seront désignés par le Maître d'Œuvre.

Si, sur la base des plans et pièces techniques du Dossier d'Appel d'Offres (DAO). l'Entrepreneur estime que les emplacements mis à sa disposition par l'Administration sont insuffisants ou mal situés eu égard à sa propre organisation de chantier, il est tenu de s'informer de la disponibilité d'autres emplacements.

Dans l'hypothèse où, de l'avis de l'Entrepreneur, les emplacements ainsi disponibles demeurent insuffisants ou mal situés, il doit assurer la recherche de terrains supplémentaires, par l'administration avant de procéder à leur aménagement. Il prend en charge les coûts liés à la préparation de ces terrains, en vue de l'établissement et de l'aménagement de ces terrains. L'établissement et l'aménagement de ces terrains doivent être approuvés par le Maître d'Œuvre qui ne peut les refuser sans raison valable.

Le Maître d'Ouvrage assiste dans la mesure du possible l'Entrepreneur pour les formalités administratives éventuellement nécessaires, et fournit toutes attestations utiles.

Quel que soit le choix de l'Entrepreneur quant à l'implantation de ces emplacements pour installations de chantier, aires de stockage ou carrières, il demeure entièrement responsable de l'achèvement des travaux dans les délais prévus.

ARTICLE VIII.2 : PROJET D'INSTALLATION DE CHANTIER

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...) et les installations à mettre à disposition de l'Ingénieur.
- Un plan détaillé de chaque bâtiment 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 :
  - ✓ L'approvisionnement et la manutention des différents matériaux (liants, granulats, eaux, tuyaux, etc...),
  - ✓ L'installation des centrales de fabrication des bétons,
- 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.

L'Ingénieur retournera le projet d'installation de chantier à l'Entrepreneur, soit revêtu de son visa, soit s'il a lieu, accompagné de ses observations dans un délai de quinze (15) jours ouvrables suivant la date de réception.
L'Entrepreneur fera son affaire des risques et difficultés de circulation.

ARTICLE VIII.3 : REMISE EN ETAT

Pour la remise en état :

- Les constructions et installations seront évacuées, les ouvrages bétonnés, les aires, réseaux et fossés seront démolis par l'Entreprise et les produits évacués vers un dépôt définitif à trouver et à la charge de l'Entreprise (tout enfouissement in situ est à exclure).
- L'Ingénieur se réserve la possibilité d'interdire la démolition de telle ou telle partie pouvant être utile aux chantiers suivants.
- Le terrain sera modelé pour retrouver sa topographie initiale, puis scarifié sur une épaisseur de 0,60 m.
- Les terres prélevées initialement (terre végétale) seront alors remises en place par des moyens et méthodes appropriés (pas de circulation des engins d'approvisionnement sur les terres régalées, et réglage

par des engins légers ou à chenilles marais) pour ne pas tasser les sols recouverts et les terres étalées et reconstituer la couche initialement prélevée à l'identique.

En outre, la remise en état des lieux en fin de travaux comportera un nettoyage général des emprises et des zones d'occupation temporaire. Tous les déchets, matériel ou matériaux sans emploi (chutes de ferraille ou de coffrage, bidons, pneus, sacs de ciment, fonds de malaxeurs, etc...) seront ramassés et évacués en dépôt définitif par l'Entrepreneur quelles que soient les difficultés d'accès pour leur récupération.

L'Entrepreneur devra justifier de l'exécution de ses obligations vis à vis des propriétaires des terrains par la remise d'un quitus.

ARTICLE VIII.4 : LABORATOIRE DE CHANTIER

L'Entreprise est tenue d'avoir sur le site un laboratoire dont l'organisation doit être acceptée par l'Ingénieur. Ce laboratoire doit être apte à réaliser les contrôles et essais sur les fournitures et les travaux conformément aux prescriptions du CCTP, des fascicules du CCTG et du CPC applicables aux travaux d'ouvrages d'art.

L'Entrepreneur doit fournir à l'acceptation de l'Ingénieur la liste et les caractéristiques des matériels de laboratoire nécessaires à l'exécution des essais.

ARTICLE VIII.4.1 Fiabilité

Tous les matériels utilisés par l'Entrepreneur dans son laboratoire de chantier sont maintenus en état de bon fonctionnement et étalonnés avant tout début d'intervention sur le chantier.

ARTICLE VIII.4.2 Etalonnage

Les copies des certificats d'étalonnage (Par le Labogénie) doivent être transmises à au Maître d'œuvre et à L'Ingénieur du marché. Si le matériel de mesure de masse volumique apparente employé par le laboratoire de l'Entreprise est différent de celui du Maître d'œuvre, l'Entrepreneur devra effectuer à ses frais une série de mesures comparatives en utilisant les mêmes stations que le Maître d'œuvre. La série doit être au moins égale à 30 mesures et elle doit être effectuée sur chaque nature de matériaux contrôlés. L'interprétation des écarts fait l'objet d'un procès-verbal contradictoire.

ARTICLE VIII.4.3 Fonctionnement des Procédures de Contrôle

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de vérifier les contrôles effectués par l'Entrepreneur. A cet effet, le laboratoire de l'Entrepreneur est tenu de permettre l'accès aux résultats des essais au fur et à mesure de l'exécution, lorsque le Maître d'œuvre ou son laboratoire en fait la demande.

L'Entrepreneur sera tenu de fournir au Maître d'œuvre, les résultats de ces essais de contrôle intérieur (interne + externe), au plus tard dans un délai de 24 heures suivant la fin de la mesure.

Dans le cas de mauvais fonctionnement du laboratoire de l'Entrepreneur, à savoir :

- Retard ou non fourniture des essais prévus au présent CCTP,
- Ecarts entre les résultats fournis par le laboratoire de l'Entrepreneur et celui du Maître d'œuvre.

Le Maître d'œuvre pourra interrompre le chantier. Les frais qui résulteraient d'essais complémentaires ainsi que les frais occasionnés par ces essais seront entièrement à la charge de l'Entrepreneur.

Pour le contrôle de réception des matériaux (granulats, liants, etc...), l'Entrepreneur fournit les échantillons à la livraison, à l'initiative et sous le contrôle du laboratoire du Maître d'œuvre qui réalise les essais prévus au présent CCTP. Pour les contrôles de mise en œuvre, le technicien du laboratoire du Maître d'œuvre vérifie le bon fonctionnement de l'atelier les mesures et essais prévus au CCTP.

ARTICLE VIII.5 : DOCUMENTS À FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

L'Entrepreneur ne peut se prévaloir d'aucune erreur ou omission dans le dossier technique pour dégager sa responsabilité. De même, l'approbation par le Maître d'Œuvre des documents cités ci-après n'atténuera en rien les responsabilités de l'Entrepreneur.

ARTICLE VIII.5.1 Programme des travaux

En complément au programme d'exécution des travaux fourni lors de la remise des offres, l'Entrepreneur devra soumettre au Maître d'Œuvre, dans un délai de 30 jours à partir de la date de notification de l'approbation du marché, un programme détaillé d'exécution.

Ce programme détaillé, qui devra tenir compte des conditions climatiques et météorologiques et du maintien de la circulation, sera conçu de façon à ce qu'apparaissent clairement :

- les différents postes de travaux ;
- l'enchaînement logique des opérations de construction ;
- la composition des équipes de travail (personne, matériel) et les cadences de production des différents postes.

Il sera accompagné d'une note précisant notamment :
- L'organigramme de la direction et du personnel de chantier avec le nombre, la nationalité et la date d'arrivée des divers agents ;
- Les dates d'arrivée sur chantier des gros matériels et des approvisionnements ;
- L'état détaillé du matériel comportant pour chaque engin, ses caractéristiques, son état et sa valeur ;
- Les moyens de contrôle géotechniques et topographiques affectés au chantier.

L'Entrepreneur devra tenir à jour le programme d'exécution au fur et à mesure de l'avancement du chantier et remettre tous les mois le programme actualisé au Maître d'Œuvre.

Qu'il s'agisse de l'approbation du planning initial ou de ses modifications en cours de travaux, le Maître d'Œuvre disposera d'un délai de dix (10) jours pour faire connaître son accord ou ses observations sur les dispositions proposées. L'Entrepreneur devra apporter les modifications qui seront éventuellement prescrites par le Maître d'Œuvre dans un délai de dix (10) jours à compter de la date de leur notification.
Le démarrage effectif des travaux sera subordonné à la présentation du planning détaillé à le Maître d'Œuvre, sans que le délai d'exécution des travaux soit de ce fait modifié.

Le planning, ses additifs et rectificatifs éventuels devront être remis à l'Ingénieur en cinq (5) exemplaires.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

ARTICLE VIII.5.2 Programme d'exécution des ouvrages et leurs accès

Le programme d'exécution sera détaillé quinzaine par quinzaine.
Le planning d'exécution des travaux sera établi au moyen d'une méthode dite à "chemin critique" et mettra en évidence :
- Les tâches à accomplir pour exécuter l'ouvrage et leur enchaînement (études d'exécution et de méthode, visa par le Maître d'Œuvre...) ;
- Pour chaque tâche, la date prévue pour son achèvement et la marge de temps disponible pour son exécution ; celles des tâches qui conditionnent le délai d'exécution de l'ouvrage (tâches critiques).
- Les rectifications qui seraient demandées à l'Entrepreneur devront être faites dans le délai qui lui sera imparti. L'Entrepreneur devra proposer en temps utile les adjonctions ou modifications qu'il y aura lieu d'apporter à ce programme pendant la durée des travaux. Une mise à jour du programme d'exécution sera effectuée au moins mensuellement.

Le Maître d'Œuvre retournera ce programme à l'Entrepreneur, soit revêtu de son visa soit, s'il y a lieu accompagné de ses observations, dans un délai maximal de vingt (20) jours ouvrables.

ARTICLE VIII.5.3 Topographie – Géotechnique –Implantation des ouvrages

ARTICLE VIII.5.3.1 Topographie

Il est prévu de réaliser un levé au 1/500ème du site de l'ouvrage. Ce levé inclura le levé de chaque point de sondage il sera mis en place des bornes de référence en béton.

ARTICLE VIII.5.3.2 Géotechnique

Les travaux géotechniques complémentaires à réaliser sur les sites des ouvrages seront définis selon les besoins par appui et sur une profondeur de 3 m minimum en dessous du niveau de fondation.

L'interprétation des sondages est à la charge de l'Entrepreneur qui remettra un rapport général regroupant les résultats des différents sondages.

ARTICLE VIII.5.3.3 Implantation

Avant tout commencement des travaux, il sera procédé contradictoirement entre le Maître d'Œuvre et l'Entrepreneur à l'implantation de l'ouvrage et de ses appuis dans le repère du système géographique de la République du Cameroun (IGCMR)

ARTICLE VIII.5.4 Dossier d'exécution des ouvrages

ARTICLE VIII.5.4.1 Condition de réalisation du dossier d'exécution

Sur la base des levés topographiques, des résultats des sondages, d'ouverture des fouilles et des plans de principe figurant au présent dossier, l'Entrepreneur établira à ses frais le dossier d'exécution de l'ouvrage.

L'Entrepreneur ne peut commencer l'exécution d'un ouvrage qu'après avoir reçu le visa du Maître d'Œuvre sur les documents nécessaires à cette exécution.

Les documents 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.

Les plans d'exécution pourront être établis séparément pour chaque partie de l'ouvrage pouvant éventuellement donner lieu à une réception partielle.

Après exécution des travaux et avant la réception provisoire, l'Entrepreneur fournira au Maître d'Œuvre les plans définitifs conformes à l'exécution et ce dans les conditions précisées à l'article 2.6 du présent CCTP.

Le Maître d'Œuvre disposera d'un délai de 21 jours pour donner son avis à compter de la date de réception.

ARTICLE VIII.5.4.2 Études d'exécution

Les études d'exécution sont à la charge de l'Entrepreneur. Elles seront réalisées sous sa seule responsabilité que ce soit par ses propres moyens (Bureau d'Études de l'Entreprise) ou par un Bureau d'Études indépendant agréé par le Maître de l'Ouvrage.

Les études d'exécution comportent :

- Le programme des études d'exécution,
- Les notes de calculs justifiant la stabilité et la résistance pendant les différentes phases de la construction et en service,
- Les plans d'ensemble et de détails nécessaires à l'exécution,
- Les notices et programmes techniques (programme de bétonnage, etc...),
- Les plans et les notes de calcul des différentes phases du poussage du tablier,
- Les plans et les notes de calcul justificatives des ouvrages provisoires courants (cintres, échafaudages, etc.),
- Les études préparatoires aux épreuves des ouvrages,
- La fourniture du dossier d'ouvrage conforme à l'exécution.

ARTICLE VIII.5.4.3 Études préparatoires aux épreuves d'ouvrages

Les ouvrages subiront les épreuves par poids mort définies à l'Article 21.2 du Titre II du Fascicule 61 du CCTG.

Le programme détaillé des épreuves sera arrêté par le Maître d'Œuvre sur proposition de l'Entrepreneur. Cette proposition sera faite sous forme d'un projet de procès-verbal qui tiendra compte des caractéristiques exactes des véhicules dont l'utilisation est prévue.

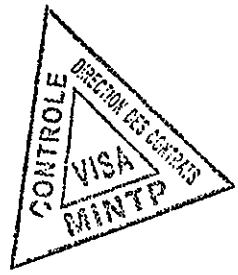
Au moment des épreuves, l'âge des bétons sera au moins égal à 90 jours.

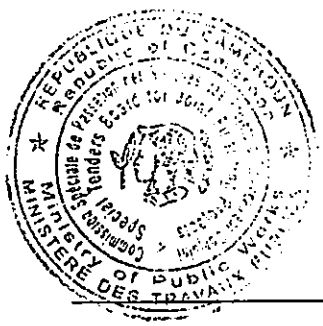
L'Entrepreneur devra établir à ses frais et présenter au Maître d'Œuvre, avant les épreuves, une note de calculs des flèches et des sollicitations que sera susceptible de prendre, au milieu des portées, à chaque phase principale des essais, l'ouvrage chargé dans les conditions définies au programme. Un plan devra expliciter clairement la nature et la position de chacun des véhicules.

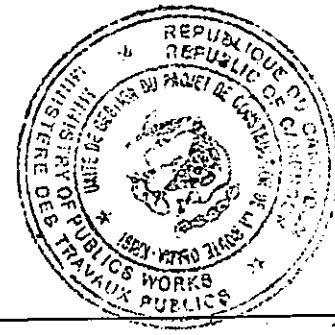
Toutes les parties de tabliers indépendantes seront soumises aux épreuves.
L'Entrepreneur devra fournir et installer, à ses frais, en se conformant aux prescriptions du Maître d'Œuvre, les échafaudages et passerelles nécessaires pour visiter les différentes parties des ouvrages au cours des essais.

ARTICLE VIII.5.5 Recollement

À la fin des travaux, et dans un délai maximum de 90 jours après leur réception provisoire, l'Entrepreneur fournira au Maître d'Œuvre un exemplaire reproductible et 4 tirages des plans des ouvrages correspondants aux travaux ayant été réellement exécutés.







CHAPITRE IX - PROVENANCE DES MATERIAUX -CONNAISSANCE DES LIEUX ET DES CONDITIONS DE TRAVAIL ET CARACTERISTIQUESDES MATERIAUX

ARTICLE IX.1 : FOURNITURES DE MATERIAUX

ARTICLE IX.1.1 Généralités

La prospection, la reconnaissance et les essais de matériaux à utiliser sont à la charge entière de l'ENTREPRENEUR. Il en est de même de la fourniture de tous les matériaux destinés directement ou indirectement à l'exécution des travaux du présent marché.

ARTICLE IX.1.2 Origine et provenance des matériaux

La provenance des matériaux doit satisfaire aux conditions et spécifications fixées dans le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières et aux normes homologuées et obtenir l'agrément du Maître d'œuvre.
Lorsque la provenance des matériaux est fixée dans le marché, l'ENTREPRENEUR ne peut en aucune façon la modifier, sans que le MAITRE D'ŒUVRE l'y autorise par écrit par voie d'ordre de service.
Si le MAITRE D'ŒUVRE subordonne son autorisation à l'acceptation par l'ENTREPRENEUR d'une réfaction sur les prix, l'ENTREPRENEUR ne peut contester sa détermination.

ARTICLE IX.1.3 Lieux d'extraction des matériaux, emprunts et carrières

Il ne sera pas mis à la disposition de l'ENTREPRENEUR de carrière ou de matériaux. L'ENTREPRENEUR doit, sous sa responsabilité, s'être assuré que les gisements retenus contiennent bien en qualité et en quantité les matériaux nécessaires aux travaux.
L'ENTREPRENEUR est tenu d'obtenir l'autorisation du Maître d'œuvre pour chacun des gisements de matériaux qu'il compte utiliser.
La prospection, la reconnaissance et les études de matériaux d'emprunts seront effectuées par un laboratoire agréé aux frais de l'ENTREPRENEUR et sur demande de celui-ci.
L'ENTREPRENEUR soumettra à l'agrément du Chef de service du marché (après avis du Maître d'œuvre), dans un délai maximum de trente (30) jours après l'ordre de commencer les travaux, les gisements qu'il compte exploiter avec l'indication des spécifications des matériaux rencontrés.
Le Chef de service du marché aura quinze (15) jours pour se prononcer sur l'agrément de l'emprunt ou prescrire des études complémentaires.
En cas d'agrément de l'emprunt, le Maître d'oeuvre précisera à l'ENTREPRENEUR les limites autorisées et les épaisseurs de matériaux.
Si l'ENTREPRENEUR demande à substituer aux carrières et emprunts retenus d'autres carrières et emprunts, le MAITRE D'ŒUVRE ne peut lui accorder cette autorisation que si la qualité des matériaux extraits est supérieure ou au moins égale à celle des matériaux initialement proposés par ses soins.
L'ENTREPRENEUR ne peut alors prétendre à aucune augmentation des prix du marché du fait de la variation éventuelle 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 carrières et emprunts exploités par lui pour la réalisation des travaux objet du marché.
Dans tous les cas, l'ENTREPRENEUR reste responsable de la qualité des matériaux mis en œuvre.
L'ENTREPRENEUR est tenu d'obtenir, en tant que de besoin, les autorisations administratives nécessaires pour les extractions et les emprunts de matériaux. Dans tous les cas, les indemnités d'occupation, la ou les taxes éventuellement dues pour ces extractions ou emprunts sont à la charge exclusive de l'ENTREPRENEUR.
L'ENTREPRENEUR supporte seul les charges d'exploitation des lieux d'extraction ou d'emprunt et, le cas échéant, les frais d'ouverture.
Il supporte également, sans recours contre le MAITRE DE L'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 l'exploitation des lieux d'extraction ou d'emprunt. Il garantit le MAITRE DE L'OUVRAGE au cas où la réparation de tels dommages serait mise à la charge de celui-ci.
L'ENTREPRENEUR et l'Administration se rendront sur l'emplacement du chantier pour dresser contradictoirement les procès-verbal de mise à disposition des terrains. Par ce procès-verbal, l'Administration s'engage à régler directement

ou par l'intermédiaire de l'ENTREPRENEUR les problèmes relatifs aux expropriations, déplacements de canalisations de toutes sortes, de lignes électriques et téléphoniques, les frais correspondants étant à la charge de l'Administration.
L'ENTREPRENEUR sera tenu de veiller à la conservation du bornage géodésique et cadastral des piquets et bornes et de les rétablir à ses frais ou de les remplacer, en cas de besoin, soit à leur emplacement primitif, soit à un autre point si l'avancement des travaux l'exige.
Après l'exploitation de chaque gisement, l'ENTREPRENEUR est tenu d'aménager le ou les exutoires nécessaires au drainage des eaux de ruissellement.
Enfin, en ce qui concerne tous les matériaux d'extraction, le Chef de service du marché (sur proposition du Maître d'œuvre) pourra retirer l'agrément d'un gisement s'il estime, au vu des essais de contrôle, que le gisement ne donne plus de matériaux répondant aux spécifications.

ARTICLE IX.1.4 Vérification qualitative des matériaux composants

Les matériaux sont soumis pour leur vérification qualitative à des essais et épreuves, conformément aux stipulations du marché et aux normes homologuées.
Ils ne peuvent être employés qu'après avoir été vérifiés et acceptés par le Maître d'œuvre.
Cette acceptation ne préjuge en rien de la réception des ouvrages dans lesquels ils sont incorporés. L'ENTREPRENEUR entrepose les matériaux de manière à faciliter les vérifications prévues. Il prend toutes mesures utiles pour que les matériaux puissent facilement être distingués selon qu'ils sont en attente de vérification, acceptés ou refusés. Les matériaux refusés doivent être enlevés rapidement du chantier.
Les vérifications sont faites, lorsque la quantité ou les circonstances le justifient, ~~avec l'accord préalable du Maître d'œuvre~~, soit sur le chantier, soit dans les usines, magasins ou carrières de l'ENTREPRENEUR et des sous-traitants ou fournisseurs. Elles sont exécutées par le Maître d'œuvre, l'Ingénieur du Marché, le Chef de service du marché ou par un organisme de contrôle habilité de l'Administration lorsque le marché ou la réglementation applicable le prévoit.
Les vérifications qualitatives des matériaux et produits effectuées par un organisme de contrôle sont faites à la diligence et à la charge de l'ENTREPRENEUR. Ce dernier adresse au Maître d'œuvre des certificats constatant les résultats des vérifications faites. Le Maître d'œuvre peut alors refuser l'utilisation de ces matériaux, produits ou composants de construction.
L'ENTREPRENEUR est tenu de fournir à ses frais tous les échantillons nécessaires pour les vérifications.
Ne sont toutefois pas à la charge de l'ENTREPRENEUR les essais et épreuves que le Maître d'œuvre exécute ou fait exécuter et qui ne sont prévus ni par le marché ni par les règlements.
L'exécution de ces essais et épreuves supplémentaires ne peut être refusée par l'ENTREPRENEUR.

ARTICLE IX.1.5 Approvisionnement en matériaux

L'ENTREPRENEUR doit avoir en provenance sur le chantier les quantités de matériaux utilisables dans les conditions prévues au paragraphe 4.1.2 ci-dessus, nécessaires au déroulement des travaux, sans risque d'interruption pour défaut d'approvisionnement.

ARTICLE IX.1.6 **Lieux de dépôts des déblais en excédent**

L'ENTREPRENEUR se procure, à ses frais, risques et périls, 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 dépôts définitifs ou provisoires. Le choix de ces terrains et, le cas échéant, les dispositions particulières à prendre pour la protection de l'environnement, sont soumis à l'agrément préalable du Maître d'œuvre.

ARTICLE IX.1.7 **Autorisations administratives**

Le MAITRE DE L'OUVRAGE fait son affaire de la délivrance à l'ENTREPRENEUR des autorisations administratives telles que les autorisations d'occupation temporaire du domaine public, les permissions de voirie ou les permis de construire nécessaires à la réalisation des ouvrages faisant l'objet du marché.
Le MAITRE DE L'OUVRAGE et le MAITRE D'ŒUVRE peuvent apporter leur concours à l'ENTREPRENEUR pour lui faciliter l'obtention des autres autorisations administratives dont il aurait besoin, notamment pour disposer des emplacements nécessaires au dépôt des déblais.

ARTICLE IX.1.8 Connaissance des lieux et des conditions générales de travail

Par le seul fait d'avoir remis une offre, l'ENTREPRENEUR est réputé parfaitement connaître toutes les circonstances, conditions et éléments du marché susceptibles d'avoir une influence sur l'exécution des prestations et travaux ou sur les prix et, notamment :

- la nature et la situation géographique des travaux,
- les conditions générales d'exécution des travaux, en particulier de l'équipement nécessité par ceux-ci,
- la présence éventuelle de constructions voisines pouvant avoir une incidence sur le mode d'exécution des travaux, notamment en matière de compactage et de déroctage,
- la position exacte, en plan et en profondeur, ainsi que la nature de tous les réseaux nécessitant soit un déplacement, soit des précautions particulières liées aux travaux,
- les sujétions du maintien du trafic des véhicules ou autres, de la circulation des piétons et de l'écoulement des eaux,
- les conditions physiques propres à l'emplacement des travaux, à la nature du sol, à la qualité et à la quantité des matériaux rencontrés en surface ou dans le sous-sol,
- les conditions météorologiques ou climatiques, le niveau des lagunes, des lacs, des rivières et des fleuves, les risques d'inondations, la présence et le niveau de la nappe phréatique, la vitesse du vent,
- les conditions locales, et plus particulièrement les conditions de fourniture et de stockage des matériaux,
- les moyens de communication et de transport,
- les possibilités de fourniture en eau, en électricité, en carburant et ingrédients divers,
- la disponibilité de la main d'œuvre,
- la législation et la réglementation notamment sociale, fiscale et douanière,
- les techniques et modes d'exécution des travaux, spécifiques au Cameroun.

Toutes carences, erreurs ou omissions de l'ENTREPRENEUR quant à la connaissance des lieux et des conditions de travail engagent sa seule, totale et entière responsabilité.
Tous les essais et recherches, effectués par le MAITRE D'OUVRAGE, le MAITRE D'ŒUVRE, l'INGENIEUR ou leurs mandataires éventuels, et notamment les résultats et essais concernant la prospection et l'étude des carrières et des gisements de matériaux naturels sélectionnés, ainsi que les dossiers géotechniques relatifs aux ouvrages, ne sont donnés qu'à titre indicatif et n'engagent en aucune manière la responsabilité du MAITRE DE L'OUVRAGE, du MAITRE D'ŒUVRE, de l'INGENIEUR et de leurs mandataires éventuels.

ARTICLE IX.1.9 Matériaux à incorporer aux ouvrages

Les matériaux destinés à la construction des ouvrages devront satisfaire aux conditions fixées par le présent C.C.T.P-Partie B « Ouvrages d'Art ». ou à défaut le C.C.T.G. et les C.P.C. correspondants du Ministère Français de l'Equipement.
A défaut de spécifications pour certains matériaux par l'ENTREPRENEUR, ce dernier devra soumettre au Maître d'Ouvrage (accompagné de l'avis motivé du Maître d'œuvre) dans une notice descriptive et justificative, les matériaux innovants qu'il envisage d'utiliser, ainsi que les conditions et essais de contrôle auxquels pourraient répondre ces matériaux.

CONTROLE GESTION DES CONTRATS VISA MINTP

ARTICLE IX.2 : MATERIAUX POUR REMBLAIS DE FOUILLES

ARTICLE IX.2.1 Définition des matériaux

Les matériaux proviendront de déblais, d'emprunts ou d'excavations divers (fossés, etc....).

ARTICLE IX.2.2 Matériaux provenant des déblais

En règle générale, tous les matériaux provenant de déblais seront réutilisés en remblais, à l'exception toutefois des matériaux contenant plus de 0,5 % de matières organiques, des vases et des matériaux fins très argileux dont la limite de liquidité L.L. est supérieure à 60 %.

Les matériaux non utilisables ne pourront être mis dans tous les cas au rebut qu'après l'accord du Maître d'œuvre.

ARTICLE IX.2.3 Matériaux provenant d'emprunts

Lorsque le volume des remblais excède celui du déblai, l'ENTREPRENEUR soumettra à l'agrément du Chef de service du marché (alors avis du Maître d'œuvre), au plus tard trente (30) jours après l'ordre de commencer les travaux, les sites d'emprunt et gisements qu'il envisage d'exploiter. Le Chef de service du marché aura quinze (15) jours pour se prononcer, à compter de la date de réception de l'avis présentée par le Maître d'œuvre. Le Maître d'œuvre autorisera ou refusera l'exploitation d'un emprunt ou d'un gisement au vu des résultats d'identification des matériaux constituant l'emprunt.

En cas d'agrément de l'emprunt, le Maître d'œuvre précisera notamment à l'ENTREPRENEUR les limites autorisées et les épaisseurs de matériaux exploitables.
Quoi qu'il en soit, l'ENTREPRENEUR conserve la responsabilité totale après mise en place de la conformité des matériaux aux spécifications et prescriptions définies dans le présent C.C.T.P.

ARTICLE IX.2.4 Matériaux pour couche supérieure des remblais

Les trente (30) centimètres supérieurs du remblai directement sous l'arase des terrassements doivent être réalisés avec des matériaux présentant un C.B.R. à 96 heures d'imbibition et à 95 % de la densité sèche maximum donnée par l'essai Proctor modifié supérieur ou égal à 12.

ARTICLE IX.3 : MATERIAUX POUR REMBLAIS CONTIGUS AUX OUVRAGES D'ART

Les matériaux d'emprunt servant de remblais contigus aux ouvrages doivent avoir les caractéristiques suivantes :

- Equivalent de sable > 70 (norme P 18-598)
- Classification G.T.R. : D2-B3
- Granulométrie continue
- Diamètre du plus gros élément : au moins vingt (20) millimètres et au plus quatre-vingt (80) millimètres
- Teneur en eau permettant d'atteindre 98.5% de l'O.P.N.

Les matériaux de remblais contigus, proviendront d'emprunts extérieurs au chantier, de carrières ou de dépôts soumis à l'agrément de l'Ingénieur / maître d'œuvre. Afin de permettre au maître d'œuvre d'agréer ou de ne pas agréer les matériaux proposés, l'entrepreneur fournit les résultats suivants d'essais de laboratoire :

- Teneur en eau
- Courbe granulométrique
- Equivalent de sable.
- Los Angeles LA (si nécessaire),
- Micro Deval Humide MDE (si nécessaire),

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

ARTICLE IX.4 : ENROCHEMENTS

Les enrochements seront à angles marqués, de forme voisine de tétraèdre. Les plaques ou cubes de formes beaucoup plus défavorables, seront rejetées. Bien que les forces exercées par le courant sur les enrochements à angles marqués soient supérieures, à poids égal, à celles exercées sur un enrochement rond, du type galet, le blocage des enrochements entre eux par les arêtes reste prépondérant.
Les enrochements devront répondre aux spécifications ci-après, être de roche saine et de poids spécifique au moins égal à deux virgule cinq (2,5) tonnes par mètre cube. La granularité des enrochements est définie par :

- Matériaux rocheux R61/R62

	Ø moyen = 200 mm
100 %	Blocs M < 50 kg
50 %	Blocs M < 10 kg
0 %	Blocs M < 3 kg

- Les blocs seront propres, sans inclusion de terre ou de matières organiques. Leur forme sera aussi régulière que possible ; les dalles et les aiguilles ne seront pas acceptées.
- Les blocs devront satisfaire à la condition :

L + G < 4 E dans laquelle L = longueur, G = grosseur, E = épaisseur (avec L / E ≤ 3

Ils seront mis en œuvre en épaisseur suffisante pour que le sol support soit, en tous points protégés par au moins deux blocs superposés. Pour ce, un travail de "faïençage" à la pelle mécanique est à prévoir.
Les pierres et blocs dont les dimensions caractéristiques ne rentrent pas dans les limites de tolérance seront éliminés soit au tri en carrière, soit avant la mise en place.
Leur résistance mécanique doit permettre d'éviter la fragmentation lors du transport, de la mise en place et des déplacements sous l'effet des courants.
Les blocs seront propres sans inclusion de terre ou de matière organiques.
La résistance à l'usure et à l'action de l'eau mesurée par l'essai DEVAL Humide et exprimée en micro-Deval (MDE) sera inférieure à 20.
La résistance aux chocs sera mesurée par le LOS ANGELES qui devra être inférieur à vingt-cinq (25).

ARTICLE IX.5 : GRANULATS ET GRAVIERS POUR BETONS

ARTICLE IX.5.1 Les sables

ARTICLE IX.5.1.1 Définition des matériaux

Ils peuvent provenir, soit de roches d'emprunts ou exceptionnellement de roches concassées.
L'ENTREPRENEUR est tenu de présenter au Maître d'œuvre l'étude du gisement de sable qu'il envisage d'exploiter conformément au processus défini au paragraphe VI.1.3 du présent chapitre.
La prospection des sables est à la charge totale de l'ENTREPRENEUR.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

ARTICLE IX.5.1.2 Spécification des matériaux

Le sable devra être exempt d'argile, limon, vase, matières solubles et matières organiques.
Les proportions de matières susceptibles d'être éliminées par décantation, déterminées conformément à l'article 12 de la norme N.F.P. 18.301 ne doivent pas excéder 2 %. Il ne devra pas contenir une quantité de matières organiques supérieure à celle tolérée par la norme N.F.P. 18.303 (article II).
Son équivalent de sable réalisé suivant le mode opératoire du L.C.P.C. (SI 5.1963) devra être supérieur à 80 %. Des analyses granulométriques fréquentes seront exécutées sur les sables afin de vérifier leur régularité.
Enfin, son module de finesse sera compris entre 2,2 et 2,8.

ARTICLE IX.5.2 Graviers

L'ENTREPRENEUR devra utiliser des matériaux de criblage ou des matériaux concassés dont les dimensions minimales et maximales aux tamis à mailles carrées sont les suivantes :
d = 5,0 mm ; D = 25,0 mm
Ils seront divisés en deux fractions, la coupure se faisant au tamis de 12,5 mm ou 16 mm.
La proportion de calcaire incluse sera inférieure à trente pour cent (30 %) du poids des granulats. Le coefficient Los Angeles sera au plus égal à trente (30). Ils seront soumis à l'agrément de l'Ingénieur.

ARTICLE IX.5.2.1 Propreté

La proportion maximale en poids des granulats destinés aux bétons (B25, B30, B35 et B40) passant au lavage au tamis de module trente-quatre (34) (tamis de deux millimètres) devra être inférieure à un et demi (1,5) pour cent.
La proportion de matières susceptibles d'être éliminées par décantation suivant le processus de la norme NFP 18.301 ne devra pas dépasser un pour cent (1 %).

ARTICLE IX.5.3 Ciments

Les ciments qui seront employés à la confection des bétons devront satisfaire aux spécifications et prescriptions énoncées ci-dessous et devront en cours de stockage conserver leurs qualités contractuelles.

ARTICLE IX.5.3.1 Qualité des ciments à employer

Le ciment utilisé sera du ciment Portland artificiel C.P.A., type 1, pour tous les ouvrages en béton armé ou précontraint. Ce ciment devra être conforme en tous points aux Normes Françaises sur les Ciments.

Il sera utilisé du ciment de haut fourneau ou du ciment C.L.K. pour tous travaux de fondations des ouvrages. Ces ciments devront être conformes en tous points aux Normes Françaises sur les Ciments.

ARTICLE IX.5.3.2 Conditions de stockage du ciment

Le ciment sera livré soit en sacs de 50 kg, soit en vrac, à la condition qu'il soit possible d'opérer une pesée précise de chaque quantité de liants introduits dans la centrale (matériel à dosage pondéral).
Les ciments devront être stockés en silos ou en magasin sec, clos, couvert et capable de contenir une quantité suffisante pour que les travaux puissent être exécutés à un rythme normal sans interruption. Ils devront être équipés d'un pyromètre de façon à pouvoir vérifier la température du ciment à chaque approvisionnement. En cas de stockage en sacs, l'ENTREPRENEUR veillera tout particulièrement à une rotation correcte du stock.
Les liants devront être utilisés à une température inférieure à 60 °C à laquelle le phénomène de fausse prise est à craindre. Un stockage de quatorze (14) jours sera obligatoire.

ARTICLE IX.5.3.3 Contrôle de la qualité du ciment

Si une quantité de ciment est approvisionnée sur le chantier à une date D, l'ENTREPRENEUR est tenu de faire exécuter par un laboratoire agréé, les essais de réception complets aux dates suivantes : D, D + 1 mois, D + 2 mois, D + 3 mois, etc... Jusqu'à épuisement du lot.
Les essais de réception seront réalisés suivant les modes opératoires définis aux normes NFP 15 300, 301 et 302.
Le prélèvement de ciment sera effectué en présence du Maître d'œuvre et de l'ENTREPRENEUR ou de leurs représentants. Ces essais seront à la charge de l'ENTREPRENEUR.

ARTICLE IX.6 : EAU DE GACHAGE

L'eau employée pour le gâchage des mortiers et bétons devra avoir les qualités physiques et chimiques fixées par la norme AFNOR BTP NFP 18 303. Elle devra contenir moins de 2 grammes/litre de matières en suspension et moins de 2 grammes/litre de sels dissous et sera exempte de matières organiques et de chlore. Son effet retardateur de prise sera testé par rapport à une eau témoin.
L'ENTREPRENEUR devra veiller à protéger les réservoirs et bacs à eau contre les élévations de températures. Le Maître d'œuvre pourra arrêter la fabrication des mortiers et bétons s'il juge que la température de l'eau est trop élevée (supérieure à 30°C).

ARTICLE IX.7 : ADJUVANTS

L'emploi des adjuvants devra être soumis à l'accord préalable du Chef de service du marché. Ils seront choisis parmi la liste des adjuvants agréés par la COPLA et l'ENTREPRENEUR précisera pour chaque produit dans le cadre du PAQ :

- la provenance et dénomination commerciale ;
- le but principal et actions secondaires ;
- la forme de présentation (liquide, poudre), masse spécifique, solubilité, couleur; les conditions d'emploi: conditions de préparation et mode d'introduction dans le mélange; temps de malaxage ;
- le dosage recommandé en poids par rapport au ciment et en fonction de la nature et de la teneur en ciment;
- les conséquences prévisibles sur la consistance du béton; la concentration maximale admissible et l'influence d'un surdosage; les informations relatives à une incompatibilité éventuelle d'emploi avec certains types de ciment ou avec d'autres adjuvants;
- les influences de la température;
- les conditions et la durée maximale de conservation du produit avant emploi (doit figurer sur l'étiquette du produit), l'incompatibilité éventuelle avec certains types de produits de décoffrage, ainsi que toute autre information utile relative à la mise en œuvre de l'adjuvant concerné ;
- les prescriptions relatives à la sécurité du personnel et des tiers ;
- un certificat d'agrément établi par un organisme reconnu (LCPC de Paris)

Les bétons d'affaissement au cône d'Abrams, supérieur à 8 cm, seront obligatoirement plastifiés.
L'adjuvant devra être mélangé préalablement à une quantité d'eau au moins égale au 1/3 de la quantité totale prévue.
La centrale devra être équipée d'un dispositif de dosage automatique.

ARTICLE IX.8 : COFFRAGES

Les coffrages et éventuellement les étaiements seront en bois ou métalliques ou autres, au choix de l'ENTREPRENEUR.
Celui-ci justifiera les qualités requises pour un bon comportement des coffrages et soumettra les matériaux utilisés à l'agrément du Maître d'œuvre
De plus, les coffrages des faces visibles devront être du type pour parements fins au sens donné par le C.P.C. Ils seront réalisés soit en planches assemblées par rainures et languettes et rabotées après assemblage, soit en feuilles de contre-plaqué avec joints collés ou par tout autre dispositif agréé par le Maître d'œuvre de manière à obtenir un parement lisse et sans bavure ou ségrégation.

Les contrôles sont effectués par l'Entrepreneur dans le cadre du plan de contrôle. La date et l'heure de bétonnage sont à communiquer 2 jours ouvrables à l'avance au Maître d'œuvre.
Le contrôle des coffrages avant bétonnage est à documenter dans le P.A.Q en fonction du plan de contrôle. L'Entrepreneur vérifiera la conformité aux plans d'exécution, aux prescriptions du cahier particulier des charges, du bordereau des prix.

ARTICLE IX.9 : ACIERS POUR ARMATURES

Les armatures en acier seront de deux sortes:
- des barres à haute adhérence en acier, de limite d'élasticité au moins égale à : 40 kg/mm2 pour les barres de diamètre supérieur ou égal à 25 mm, 42 kg/mm2 pour les barres de diamètre inférieur à 25 mm,
- des barres lisses laminées en acier, de limite d'élasticité au moins égale à 22 kg/mm2.

L'entrepreneur sera tenu de fournir les certificats d'homologation de ses fournitures. Il ne sera pas, en principe, exigé d'essais pour ces aciers. Toutefois, si des défauts se manifestaient encours d'emploi, le Maître d'œuvre pourra exiger aux frais de l'ENTREPRENEUR, la réalisation d'essais de traction et de pliage définis par les normes NFA 03 101 et A 03 107.
Les aciers seront disposés sans contact avec le sol, en lots classés par diamètre et par nuance.
Les armatures devront être parfaitement propres, sans aucune trace ou rouille no adhérente, de peinture, de graisse, de ciment ou de terre.
Le diamètre des mandrins de pliage des barres seront supérieurs ou égaux à 10 fois le diamètre des barres ; le pliage sera obligatoirement mécanique pour les barres de diamètre supérieur ou égal à 12mm.

ARTICLE IX.10 : VIROLES METALLIQUES POUR PIEUX FORES

L'adoption de gaines métalliques sera soumise à l'agrément de l'Ingénieur.
L'épaisseur de ces gaines sera suffisantes pour qu'elles ne soient ni déformables, ni fragiles.
Les gaines perdues pour pieux devront, avant emploi, avoir reçu l'agrément de l'Ingénieur. Elles devront également satisfaire aux règles et normes listés au chapitre I- Article. I.3 du présent CCTP et ne seront pas prises en compte dans le calcul des armatures.
L'épaisseur d'acier sera au minimum égale au maximum des deux valeurs suivantes :
- centième du diamètre du tube,
- 12 mm.

ARTICLE IX.11 : BOUE DE FORAGE POUR PIEUX FORES

En cas d'utilisation de boue de forage par l'Entrepreneur, les caractéristiques de celle-ci devront permettre d'assurer la stabilité des parois pendant toute l'exécution du pieu, et d'effectuer un bétonnage correct.
Propriété de la boue :
Les paramètres de la boue, mesurables à tout instant par laboratoire sur chantier, seront conformes aux spécifications données à l'Article 23.3. du Fascicule 68 du C.C.T.G ou normes équivalentes.
La composition de la boue devra être en permanence adaptée aux caractéristiques physico-chimiques des sols et des nappes rencontrées. Il sera tenu compte des recommandations données au chapitre 3 du Recueil de Règles de l'Art du SETRA-LCPC, notamment aux paragraphes 3.2.1, 3.4.5, 3.4.6, et 3.5.9 ou normes équivalentes.
La mesure complémentaire du PH, à l'aide de papiers colorimétriques, permettra de déceler les contaminations de la boue par les terrains traversés ou par les eaux qu'ils recèlent (formations gypseuses, eaux salées, etc).
Les valeurs et les tolérances des paramètres caractéristiques des boues seront définies par l'Entrepreneur, avec les explications et les justifications nécessaires, et soumises à l'agrément du L'Ingénieur, avant l'épreuve de

convenance. Ces valeurs, qui devront éventuellement être différenciées selon la diversité des problèmes rencontrés, pour respecter les prescriptions précédentes, seront si besoin est, corrigées après épreuve de convenance, et contrôlées ensuite régulièrement au cours de l'exécution. Elles concerneront :

- La boue neuve,
- La boue renvoyée dans les excavations après traitement,
- La boue en œuvre dans l'excavation juste avant bétonnage.

Préparation de la boue

La boue de forage sera préparée sur le chantier, dans une station qui comprendra :

- une unité de fabrication, assurant la dispersion de la bentonite en poudre ou d'un produit similaire dans l'eau par malaxage,
- un ou plusieurs bassins ou silos de stockage permettant au chantier de disposer d'une réserve suffisante pour parer à un incident de forage, comme prescrit à l'Article 26.8.5 du Fascicule 68 ou voir normes équivalentes,
- une unité de régénération permettant d'obtenir les caractéristiques prescrites par traitement de la contamination physique, par élimination mécanique des éléments grossiers (tamisage) et des sables (cyclomagie ou centrifugation), éventuellement complétée par additions de certains adjuvants, ainsi que par traitement de la contamination chimique comme indiqué au paragraphe 3.4.6 du Recueil des Règles de l'Art du SETRA - LCPC ou voir normes équivalentes.

Conditions de recyclage et de rejet :

Les boues récupérées en cours d'excavation et de bétonnage, pourront être réutilisées après traitement, à l'exception des boues polluées par le ciment. Le recyclage sera effectué en circuit fermé sans rejet non contrôlé. Tout rejet direct sera interdit. L'Entrepreneur veillera en particulier à l'étanchéité des conduits et raccords pour éviter toute fuite de boue dans le milieu naturel.

Les matériaux retenus au criblage et au filtrage seront essorés avant évacuation. La boue provenant de l'essorage sera stockée avec les boues non recyclables dans des citernes tampons en attente de leur évacuation.

Les terres extraites et les boues usées seront évacuées et mises en dépôt définitif dans des conditions à soumettre à l'agrément de l'Ingénieur.

ARTICLE IX.12 : TUBES D'AUSCULTATION POUR PIEUX FORES

Les tubes de réservation mis en place pour effectuer le contrôle des pieux finis seront des tubes métalliques de type chauffage, diamètre 50/60mm et 102/114 mm livré par longueur minimale de six mètres et filetés au pas du gaz à leurs extrémités. Ils seront obligatoirement raccordés entre eux par manchons vissées.

L'extrémité inférieure des tubes sera hermétiquement fermée par un bouchon métallique soudé ou par un bouchon de plastique dur vissé, dont la matière sera soumise à l'agrément de l'Ingénieur.

L'extrémité supérieure des tubes devra également être obturée par un bouchon plastique ou métallique amovible à partir de sa réception pour éviter toute pénétration de débris divers ou de béton.

Les tubes seront nettoyés avant leur pose avec un produit de dégraissage et seront solidement fixés à la cage d'armatures et maintenus rectilignes pour permettre la perforation éventuelle de la base du pieu.

ARTICLE IX.13 : GARGOUILLES

Les gargouilles, constituant les pénétrations à travers le tablier, seront constituées par des tubes polyvinyle chlorure rigide.

Chacune devra comporter à sa partie basse un dispositif "goutte d'eau" ou un embout d'une longueur de sept (7) centimètres, devant permettre l'accrochage de la descente d'eau.

Chacune doit être équipée à sa partie supérieure :

- D'une platine avec moignon en plomb de 3 mm d'épaisseur, se raccordant à la descente d'eau, et destinée au raccord avec l'étanchéité ;
- D'une virole à lumières, en matériau protégé de l'oxydation ou inoxydable.

Les descentes d'eau seront en polyvinyle chlorure rigide.

Les raccords des gargouilles aux descentes d'eau seront des durites à colliers démontables, assurant à l'aval un recouvrement de dix (10) centimètres. Le collier supérieur sera bloqué, le collier inférieur serré.

ARTICLE IX.14 : PRODUITS DE CURE

Les produits devront être agréés par l'Ingénieur. Le produit de cure devra être compatible avec la chape d'étanchéité.

Dans tous les cas, le produit de cure ne devra pas laisser de traces incompatibles avec l'aspect esthétique des parties vues des ouvrages.
L'Entrepreneur devra en particulier veiller à ce que la teinte du béton ne soit pas altérée par l'utilisation du produit de cure.
Le produit de cure pour béton sera soumis à l'agrément de l'Ingénieur.

ARTICLE IX.15 : ETANCHIETE

Le procédé d'étanchéité fait partie de la famille des étanchéités par chape en asphalte type B3A constituée d'une chape préfabriquée protégée, d'une couche en asphalte coulé gravillonné conformément aux spécifications du chapitre IV du sous-dossier E du STER81 ou tout autre procédé conforme au fascicule 67 titre I du CCTG.
Les qualités des matériaux entrant dans la composition de la chape d'étanchéité seront conformes à celles définies dans le fascicule "clauses techniques courantes" du dossier STER81 du SETRA et le fascicule 67 titre 1er du CCTG sur l'étanchéité des ponts routes.
L'entreprise soumettra à l'agrément du maître d'œuvre la fiche technique du produit envisagé. Cette fiche, qui peut être un avis technique du SETRA, doit justifier les caractéristiques et les performances exigées. En l'absence d'un avis technique du SETRA, l'entreprise devra justifier des performances de son produit avec un niveau de garantie équivalent à celui apporté par les avis techniques du SETRA, notamment en produisant des résultats d'essais.

ARTICLE IX.15.1 Chape d'étanchéité

L'étanchéité sera assurée par un film mince, adhérent au support.
Les matériaux constitutifs seront conformes aux spécifications du dossier STER 74 du S.E.T.R.A.
L'ENTREPRENEUR devra soumettre au MAITRE D'ŒUVRE le produit exact qu'il se propose d'utiliser, en joignant à sa proposition la fiche technique d'identification du produit et les résultats des essais fait par le Laboratoire du Centre d'Etudes du Bâtiment et des Travaux Publics et par le Laboratoire Central des Ponts et Chaussées suivant les modes opératoires mis au point par ces laboratoires pour ces matériaux.

ARTICLE IX.15.2 Fiche technique

La fiche technique du produit proposé devra indiquer :

1°) <u>les conditions d'emploi du produit</u>:
- Le temps de mélange,
- La durée d'utilisation du mélange ou "pot life",
- Le temps de polymérisation,
- La température minimale d'application du produit,
- La sensibilité du produit à l'humidité du support.



2°) <u>les conditions de mise en œuvre</u> :
- La préparation minimale du support : géométrie propreté physique et chimique (nettoyage, scarification, lavage),
- Les gammes de température et d'humidité acceptables pendant la mise en œuvre et pendant la polymérisation,
- Les délais de mise en service,
- La cadence d'épandage,
- Les possibilités de reprise et de réparation,
- La toxicité.

ARTICLE IX.15.3 Critères d'appréciation du produit

Le produit devra en particulier :

1°) être imperméable à l'eau ;
2°) supporter sans rupture, une fissure du support supérieure ou égale à un millimètre (1 mm). les essais de flexion devront être faits sur des films ayant onze (11) jours et cinquante (50) jours de polymérisation;
3°) cinquante (50) jours de polymérisation et à la température de plus vingt degrés Celsius (+ +120° C) présenter à l'essai de traction longitudinale, un allongement à la rupture supérieur à trente pour cent (30 %) et une résistance à la rupture supérieure à vingt (20) bars ;
4°) avoir un allongement de cinq pour cent (5 %), après avoir subi à onze(11) jours de polymérisation un choc thermique produit par un séjour de dix (10) minutes à cent vingt degrés Celsius

(120° C) suivi d'un abaissement de température de cent vingt (120) à quarante (40) degrés Celsius en quatre (4) heures, puis d'une conservation à plus vingt (20) degrés Celsius pendant cinquante (50) jours;

5°) être adhérent au support, pour ce à la contrainte de traction à la rupture mesurée suivant le mode opératoire provisoire du Laboratoire Central des Ponts et Chaussées d'Avril 1968 devra être supérieure à dix (10) bars;

6°) avoir une valeur de dureté SHORE A définie par la norme NF T 46 003, supérieure à soixante (60), à quarante huit (48) heures et à quatre-vingt (80), à cinquante (50) jours ;

7°) avoir une bonne compatibilité chimique avec le béton bitumineux ;

8°) offrir une bonne liaison avec le béton bitumineux; dans le cas d'un accrochage mécanique à l'aide d'un sablage, l'ENTREPRENEUR devra soumettre au visa du MAITRE D'ŒUVRE la nature, la forme et la granularité du sable ;

9°) avoir une bonne résistance à la fatigue ;

10°) résister aux produits chimiques. Le film ne doit pas être dégradé dans les conditions normales de fonctionnement par l'action des produits pétroliers : essence, gas-oil, huiles, etc...

ARTICLE IX.15.4 Livraisons des produits

Les composants du film devront être approvisionnés sur chantier en emballage d'origine avec étiquetage portant caractères bien apparents :

- l'indication précise du contenu conforme à la fiche technique susvisée avec les principaux composants,
- la contenance en masse ou en volume,
- les gammes de température et d'humidité acceptables pendant la mise en œuvre et pendant la polymérisation.

Dans le cas de produits à plusieurs composants à pré mélanger sans utilisation de doseur volumétrique, le mélange sera obtenu à partir de récipients complémentaires pris chacun dans leur totalité.
Le MAITRE D'ŒUVRE conserve toute latitude pour faire procéder par ses représentants à la vérification de la conformité entre le produit approvisionné sur le chantier et le produit qui lui a été soumis.
Pour ce à, cinq (5) prélèvements de zéro virgule cinq (0,5) kilogramme chacun, provenant de citernes ou de fûts différents, si possible, seront effectués par le MAITRE D'ŒUVRE sur chaque constituant et conservés sur place.
Au cas où les résultats des essais définis à l'article 3.18.6 s'avéreraient insuffisants, ces prélèvements seront adressés à un laboratoire agréé, aux fins d'analyse chimique. Le port et les analyses seront alors aux frais de l'ENTREPRENEUR.

L'entreprise garantit l'étanchéité pendant dix (10) ans au moins.

ARTICLE IX.16 : APPAREILS D'APPUI EN ELASTOMERE FRETTE

Les appareils d'appui en élastomère fretté, seront totalement enrobés et répondront aux dispositions du Bulletin Technique n°4 de la D.O.A. du S.E.T.R.A.
Ils seront garantis contre tout défaut d'adhérence et de fissuration pendant un (1) an; si un défaut était constaté pendant cette période de garantie, l'Entrepreneur serait amené à changer les appareils défectueux à sa charge.
L'Entrepreneur remettra au l'INGENIEUR le certificat de conformité des appareils d'appui signé par le fournisseur de ceux-ci. Ces certificats indiqueront le nom du fabriquant, le numéro d'ordre du registre de contrôle statistique, les caractéristiques minimales de l'élastomère, des frettes et de l'appareil d'appui lui-même.
Certains appareils d'appui pourront, au besoin être équipés de dispositifs anti-cheminement.

ARTICLE IX.16.1 Néoprène

Les plaques d'appui en Néoprène fretté devront satisfaire aux conditions prescrites dans la note technique n° 67-1 du 24 Août 1967 " Appuis en élastomères frettés " du service central d'Etudes Techniques et en particulier aux conditions suivantes :

- Dureté Shore A (sh A) comprise entre 55 et 65
- Résistance minimale de rupture R = 17 N/mm2
- Allongement minimal de rupture A = 450 %
- déformation rémanente maximale égale à 20 %

Les variations maximales des caractéristiques mécaniques après vieillissement à l'étuve suivant norme NFT 46004

- Dureté Shore SHA : + 15 %
- Résistance à rupture R = + 15 %

- Allongement à la rupture A = - 40 %.

ARTICLE IX.16.2 Aciers des frettes

Les aciers des frettes doivent être en acier inoxydable ou bien intégralement noyés dans l'élastomère.
Résistance minimale de rupture : 50 kg/mm2 (500 MPa).

ARTICLE IX.17 : DISPOSITIFS DE SECURITE

Les dispositifs de sécurité seront conformes aux prescriptions du document guide GC77 du SETRA ou conforme à des prescriptions équivalentes agrée par le Maitre d'Ouvrage après avis du Maître d'œuvre
Les dispositifs latéraux rencontrés sur les ouvrages d'art sont les suivantes :

- Les gardes corps de type S8 selon le SETRA ou des gardes corps conformes à des prescriptions équivalents,
- Glissières métalliques du type A modèle GS4 selon le SETRA, et
- Barrières normales de type BN4 selon le SETRA ou des barrières conformes à des prescriptions équivalentes

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 métalliques et la boulonnerie des dispositifs de fixations sera assurée par galvanisation à chaud 550 g/m2 (80 µm environ) ou similaire.

ARTICLE IX.17.1 Barrières BN4

Les barrières de sécurité 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.
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 métalliques et la boulonnerie des dispositifs de fixations sera assurée par galvanisation à chaud 550 g/m2 (80 µm environ) ou similaire.

ARTICLE IX.18 : JOINTS DE CHAUSSEES ET JOINTS DE TROTTOIRS

Les joints de chaussée seront du type et de capacité telle que définie sur les plans des ouvrages. Ils devront être étanches à l'eau de ruissellement du tablier.
Le béton utilisé pour les ancrages sera soigneusement vibré au moyen d'aiguilles de diamètre adapté.
L'agrément par le Maître d'œuvre des joints est subordonné à la fourniture à L'INGÉNIEUR de leurs fiches techniques donnant tous les renseignements sur les matériaux constituant ces joints.

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 routes - Avis techniques" établis par le SETRA.
L'Entrepreneur proposera, dans son offre, à l'acceptation de l'Ingénieur 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 ou règles techniques d'exécution approuvées).
Les joints de trottoirs seront du type léger, 5 A ; ils devront être conformes aux dispositions prescrites dans le Dossier JADE 68 du S.E.T.R.A.
Le joint de trottoir mis en œuvre devra s'adapter au joint de chaussée défini et satisfaire aux mêmes conditions de souffle.

ARTICLE IX.19 : BORDURES EN BETON

Les bordures seront des éléments préfabriqués en béton de ciment de dimensions définies sur les plans.
Les caractéristiques requises sont celles définies à l'article 6 du fascicule 31 du C.P.C.

ARTICLE IX.20 : RISQUES INHERENTS A L'UTILISATION DES PRODUITS ET COMPOSANTS

L'ENTREPRENEUR veillera à stocker et utiliser les produits composants nécessaires à l'exécution des travaux objets du présent marché en un lieu et selon un mode conforme à leur classe de risques pour les personnes et l'environnement. Il est responsable à part entière des conséquences juridiques et financières des incidents ou accidents, de pollution de toute nature, générés par le non-respect des réglementations en vigueur, des avertissements du FABRICANT et des clauses contractuelles du présent marché.
L'ENTREPRENEUR garantit le MAITRE DE L'OUVRAGE au cas où la réparation de dommages causés aux personnes ou à l'environnement, notamment suite à l'utilisation non conforme de produits ou composants à risques, suite à négligences, serait mise à la charge de celui-ci.
Les clauses contractuelles du présent article sont étendues aux divers contenants, emballages plastiques, fûts, aux outils, protections nécessaires au transport, au stockage, à la mise en œuvre, au séchage,... des divers produits et composants.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

CHAPITRE X - MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

ARTICLE X.1 : PROGRAMME D'EXECUTION DES TRAVAUX

ARTICLE X.1.1 Documents fournis par l'entrepreneur avant tous travaux

Dans un délai maximal de trente (30) jours à dater de l'ordre de commencer les travaux, l'ENTREPRENEUR doit fournir au Chef de service du marché notamment :

- l'organigramme de la direction du chantier et du de maîtrise avec les noms, les dates d'arrivée et les qualifications,
- le plan de sécurité et d'hygiène,
- le programme détaillé d'exécution des travaux, par mois et par nature d'ouvrage; ce programme précise notamment :
  - Les dispositions, méthodes et modes d'exécution que l'ENTREPRENEUR se propose d'adopter pour la réalisation des travaux,
  - Les modifications à apporter aux réseaux existants tels que l'électricité, téléphone, eau potable, assainissement, drainage, ainsi que les dates auxquelles ces travaux devront être effectués pour respecter le délai d'exécution du marché,
  - Les cadences d'exécution,
  - les ouvrages ou parties d'ouvrages pour lesquels il peut être prévu un travail à plusieurs postes et les durées correspondantes,
  - L'évolution des effectifs sur le chantier,
  - Le programme de mobilisation et de démobilisation du gros matériel de construction,
  - Le calendrier prévisionnel des paiements.

L'ENTREPRENEUR doit en outre soumettre au MAITRE D'ŒUVRE, un (01) mois avant le début de chaque trimestre ou, chaque fois que celui-ci ou l'INGENIEUR en fait la demande, un programme trimestriel détaillé prenant la semaine pour unité de temps (ou des programmes trimestriels détaillés) par ouvrage ou nature de travaux comportant notamment les cinq points énoncés ci-après :

- les tâches à accomplir,
- les cadences correspondantes,
- le principal matériel de construction à utiliser,
- les effectifs du personnel à employer,
- les approvisionnements dont il faudrait disposer.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRÔLES VISA MINTP

Toute modification des installations ou du matériel de construction ou des programmes d'exécution des travaux est soumise à l'appréciation du Chef de service du marché.
Le MAITRE D'ŒUVRE dispose d'un délai de trente (30) jours pour présenter ses observations sur les programmes qui lui sont soumis par l'ENTREPRENEUR.
Le démarrage effectif des travaux sera subordonné à la présentation du planning détaillé approuvé sans que le délai d'exécution soit de ce fait prolongé.

ARTICLE X.1.2 Documents fournis par l'entrepreneur en cours de travaux

L'ENTRPRENEUR établit, d'après les pièces contractuelles les documents nécessaires à la réalisation des ouvrages, tels que les plans d'exécution, notes de calculs et études de détails.
A cet effet, l'ENTREPRENEUR fait sur place tous les relevés nécessaires et demeure responsable des conséquences de toutes erreurs de mesure. Il doit, suivant le cas, établir, vérifier ou compléter les calculs de stabilité et de résistance.
Les plans d'exécution sont cotés et doivent nettement distinguer les diverses natures d'ouvrage et les qualités des matériaux à mettre en œuvre.
Ils doivent définir complètement, en conformité avec les spécifications techniques figurant au marché, les formes des ouvrages, la nature des parements, les formes des pièces dans tous les éléments et assemblages, les armatures et leur disposition.
Les plans, notes de calculs, études de détails et autres documents établis par les soins ou à la diligence de l'ENTREPRENEUR sont soumis, en cinq (5) exemplaires, au visa du Maître d'œuvre, celui-ci pouvant demander également la présentation des avant - métrés.
Le Maître d'œuvre dispose d'un délai de trente (30) jours pour viser chaque plan ou faire connaître les modifications à y apporter.

Au-delà à de ce délai, le plan sera considéré comme non approuvé.
L'ENTREPRENEUR ne peut commencer l'exécution d'un ouvrage qu'après avoir reçu le visa du Maître d'Œuvre sur les documents nécessaires à cette exécution.
Le visa ou l'absence de visa ne peut en aucun cas engager la responsabilité du MAITRE D'ŒUVRE. Le visa ne peut en aucun cas dégager l'ENTREPRENEUR de sa responsabilité au titre du marché.
Ces documents sont fournis en cinq (5) exemplaires, plus deux (2) contre- clichés sur calque blanc.

ARTICLE X.1.3 Documents fournis par l'entrepreneur à la fin des travaux

L'ENTREPRENEUR doit constituer au cours de l'avancement des travaux un dossier complet des dessins d'exécution. Les plans, y compris ceux fournis par l'ENTREPRENEUR, seront aussi nombreux et détaillés que nécessaire pour fournir des détails complets des ouvrages totalement ou partiellement réalisés.
Pour les travaux de fondation des ouvrages, l'ENTREPRENEUR doit fournir les dessins d'exécution correspondants aux travaux effectivement exécutés.
Dans un délai de trois (3) mois après la réception provisoire, l'ENTREPRENEUR doit remettre Maître d'œuvre :
- Deux (2) collections complètes de contre-calques de tous les documents établis par lui, mis à jour et rendus conformes à l'exécution,
- Trois (3) tirages de chaque calque,
- Deux (2) micro -fiches de 35 mm montées sur cartes à fenêtre de tous les dessins.

Le matériel de laboratoire et les frais de fonctionnement du laboratoire du Maître d'œuvre sont à la charge de celui ci.
La climatisation, la fourniture de l'énergie et de l'eau sont à la charge de l'ENTREPRENEUR.
En cas de déplacement de ses installations, l'ENTREPRENEUR serait tenu de déplacer en même temps ce laboratoire.

ARTICLE X.1.4 Levés avant l'exécution des travaux

L'ENTREPRENEUR devra procéder à l'implantation des ouvrages à partir de l'implantation parallèle existante et des indications des plans. L'ENTREPRENEUR procédera aux opérations de levés topographiques et d'établissement des plans correspondants.
Après que L'ENTREPRENEUR ait établi un plan d'implantation à partir des documents généraux d'implantation fournis. Ce plan indiquera les repères fixes et précisera les repères rapprochés proposés, il sera soumis au visa du Maître d'œuvre 20 jours avant le début des travaux de fondation.
Pour faciliter la vérification de l'implantation des ouvrages, L'ENTREPRENEUR tient à la disposition du Maître d'œuvre les carnets d'observations et les cahiers de calculs, prend les dispositions voulues pour dégager le champ de travail des instruments de mesure, et fournit les moyens d'accès éventuels aux ouvrages.
Le Maître d'œuvre pourra effectuer à son gré et par l'intermédiaire de son géomètre le contrôle du piquetage complémentaire (points d'axe, chaises d'entrée en terre, et complément d'implantation de l'ouvrage d'art). Tout écart constaté, supérieur aux tolérances prescrites sera repris et vérifié au frais de L'ENTREPRENEUR.
L'ENTREPRENEUR remettra au Maître d'œuvre un exemplaire des métrés et du projet initial éventuellement corrigé s'il y a lieu, par ses soins.
Après visa du Maître d'œuvre sur les corrections, six (6) exemplaires lui seront remis dans un délai maximum d'un (1) mois et deux (2) seront retournés à l'ENTREPRENEUR après visa du Maître d'œuvre

ARTICLE X.2 : TRAVAUX ET DISPOSITIONS PREALABLES

Pour préserver l'aspect du site, on s'efforcera de conserver autant que possible la couverture végétale. Les débroussaillages seront limités au strict nécessaire et les grands arbres ne seront coupés qu'après autorisation de du Maître d'œuvre.
Les broussailles, taillis et souches seront soit mis à la décharge, soit rassemblés et brûlés sur place après avis du Maître d'œuvre au fur et à mesure de l'avancement des travaux ou évacués hors de l'emprise de l'autoroute.
L'Entrepreneur devra prendre à sa charge et sous sa responsabilité les mesures de sécurité prescrites par l'Administration qu'il consultera à cet effet.
Les produits de décapage seront mis en dépôt définitif ou provisoire suivant leur nature (matériaux impropres ou terre végétale). Après accord du Maître d'œuvre la terre végétale pourra éventuellement être stockée en cordon le long des entrées en terre.

ARTICLE X.3 : TERRASSEMENTS ET FOUILLES POUR LES OUVRAGES D'ART

Tous les fonds de fouilles aux emplacements des semelles ou autres éléments de la fondation des ouvrages seront soumis pour la poursuite des travaux, à l'examen préalable de l'INGENIEUR DU MARCHE.

ARTICLE X.3.1 Fouilles en terrain meuble

Les fouilles seront descendues aux profondeurs requises pour la construction des ouvrages. Les cotes correspondantes sont indiquées sur les plans. L'ENTREPRENEUR prendra toutes dispositions pour ne pas perturber le terrain naturel au-dessous de ces cotes d'assise de fondation.
Les matériaux en provenance des fouilles, s'ils sont reconnus de qualité suffisante, seront laissés à proximité des fouilles pour être éventuellement réutilisés au remblaiement. Dans le cas contraire, ils seront mis en dépôt définitif aux frais de l'Entrepreneur.
Avant tout coulage du béton de fondation ou mise en œuvre des remblais de substitution, les fonds de fouilles seront réceptionnés par le Maître d'œuvre après examen préalable par l'Ingénieur du Marché. Cet examen préalable est un point d'arrêt obligatoire.

ARTICLE X.3.2 Remblaiement des fouilles

Les matériaux pour remblais de fouilles et de substitution seront des matériaux tels que définis à l'article VI.2 du présent CCTP.
Ils seront mis en œuvre et compactés par couches élémentaires dont l'épaisseur, après compactage, ne devra pas excéder vingt cinq (25) centimètres.
Les caractéristiques des remblais devront satisfaire aux conditions minimales suivantes : densité sèche du remblai en place supérieure à 95 % de l'O.P.M.
L'Entrepreneur reprendra à ses frais les zones insuffisamment compactées.

ARTICLE X.3.3 Remblais contigus aux ouvrages

Les matériaux pour remblais contigus et remblais techniques des ouvrages, tels que définis sur les plans d'exécution, devront avoir les caractéristiques fixées à l'Article VI.3 du chapitre VI du présent CCTP.
Ils seront très soigneusement compactés avec le matériel approprié, dont la marque et le type proposés par l'Entrepreneur sera agréé par le Maître d'œuvre. L'espace dégagé derrière les maçonneries devra être suffisamment large pour permettre le compactage couche par couche.
Ils devront être exécutés de manière à ne causer ni déplacement des maçonneries (autres que les flèches élastiques), ni dommages de celles-ci. A cet effet, les engins de compactage lourds ne seront pas autorisés.
L'épaisseur maximale des couches élémentaires de remblais obtenue après compactage ne devra pas excéder vingt cinq (25) centimètres. Ces couches seront mises en œuvre de façon symétrique par rapport à l'ouvrage.
Des redans devront être ménagés dans les talus des remblais existants afin d'assurer les raccordements entre les remblais contigus ou techniques et les remblais généraux du projet.
Les remblais seront compactés de façon à ce que leur densité sèche soit au moins égale à quatre vingt quinze (95) pour cent de la densité sèche de l'Optimum Proctor Modifié
L'ENTREPRENEUR devra utiliser les matériaux des fouilles dans la mesure où ils satisfont aux spécifications mentionnées ci avant (l'article VI.3 du présent CCTP). Les argiles, notamment celles schisteuses, les silts et matériaux à consistance organique, seront mis au rebut. En cas d'insuffisance, les matériaux seront extraits avec l'accord préalable du Maître d'œuvre dans les emprunts agréés.

Le remblaiement ne sera pas effectué avant que l'INGENIEUR du marché n'ait procédé à un examen préalable du terrain et des parties d'ouvrage. En cas d'utilisation de palplanches ou autres murs de soutènement pour l'exécution des fouilles, ces derniers devront être enlevés avant tout remblaiement.

ARTICLE X.4 : ENROCHEMENTS

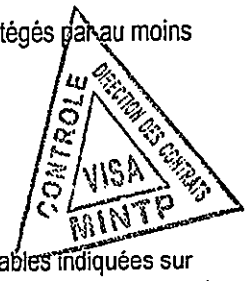
La surface des protections ne devra faire apparaître aucune hétérogénéité dans les dimensions apparentes d'une surface égale à 4 fois le diamètre d'une sphère de poids et densité égale au poids moyen.
La mise en place de petits blocs couvrant les enrochements en partie ou totalité est prohibée. Le Maître d'œuvre exigera le dégagement de ces éléments pour contrôle de la blocométrie.

L'Ingénieur a la possibilité de demander, à la charge de l'Entrepreneur, des essais de contrôle de la qualité des matériaux s'il juge que les conditions d'exploitation en carrière conduisent à un changement de cette qualité par rapport à celle définie lors de l'agrément.
En cours de fabrication, à chaque fois que le Maître d'œuvre ou l'Ingenieur du marché le demandera, il sera fait un contrôle de blocométrie des enrochements accompagné d'un contrôle de la forme des blocs.
Ce contrôle portera au minimum sur un poids total des matériaux au moins égal à 10 fois le poids maximum, entreposés en carrière avant le chargement et le transport sur le lieu de dépôt provisoire.
A l'arrivée au site, le dépôt sera également contrôlé avant réutilisation, toutes les 400 t transportées, pour déceler et écarter tout bloc qui aura subi pendant le chargement, le transport ou au déchargement un éclatement suffisamment important pour que ce bloc n'entre plus dans les normes de blocométrie, formes ou gammes de poids requises par le projet. Ces blocs seront refusés et évacués sur les stériles de la carrière.
Pour assurer le contrôle et le suivi de la mise en conformité de la courbe granulométrique, la méthodologie suivante de stockage en vue de l'agrément en carrière devra être respectée par l'Entrepreneur :

- Le contrôle de la blocométie et des tolérances dimensionnelles se fera par la méthode suivante : Méthode approchée de vérification par mesure des trois principales dimensions
- Les blocs seront propres, sans inclusion de terre ou de matières organiques. Leur forme sera aussi régulière que possible ; les dalles et les aiguilles ne seront pas acceptées. Les blocs devront satisfaire à la condition :

  L + G < 4 E dans laquelle L = longueur, G = grosseur, E = épaisseur ; Avec L / E < 3

Ils seront mis en œuvre en épaisseur suffisante pour que le sol support soit, en tous points protégés par au moins deux blocs superposés. Pour ce, un travail de "faïençage" à la pelle mécanique est à prévoir.



ARTICLE X.5 : FONDATIONS SUR PIEUX FORES

ARTICLE X.5.1 Niveau de fondation

Il est précisé que les cotes des bases des pieux et des gaines métalliques perdues ou récupérables indiquées sur les plans n'ont que le caractère d'une prévision et que les cotes définitives seront arrêtées en cours de travaux par le Chef de service du marché après avis du Maître d'œuvre.
Une reconnaissance géotechnique complémentaire sera exécutée par l'entreprise avec l'accord du Chef de service du marché. Il sera réalisé par ligne d'appui sur pieux, un sondage pressiométrique descendu 5,00 m sous la base des pieux prévue au projet, avec réalisation d'essais pressiométriques tous les 2,00 m au-dessous du niveau déjà reconnu par la campagne géotechnique initiale.
Des échantillons seront prélevés et transmis au laboratoire pour réaliser des essais mécaniques et de classification.

ARTICLE X.5.2 Type des pieux

Le mode de forage dans les différents faciès attendus et le mode de soutènement de la paroi de forage (tube de travail : épaisseur, longueur, mise en place et enlèvement - boue : composition, mise en œuvre et recyclage, etc...) seront proposés par l'Entrepreneur à l'agrément du Chef de service du marché après avis du Maître d'œuvre ainsi que le type de matériel utilisé.
L'Entrepreneur soumettra au visa du Chef de service du marché après avis du Maître d'œuvre, durant la période de préparation, la description détaillée des installations et des matériels prévus pour l'exécution des fondations sous forme de plans, croquis et notes descriptives. Les plates-formes seront aménagées pour permettre l'accès, la circulation et l'utilisation des différents engins de chantier nécessaires à la mise en œuvre, dans des conditions susceptibles de ne nuire ni à la sécurité des personnes, ni à la qualité de la réalisation.

Les matériels.
Les matériels devront posséder les caractéristiques techniques suffisantes pour répondre de manière satisfaisante aux problèmes suivants :

- Adéquation du matériel et des méthodes d'exécution aux sols rencontrés, caractérisés par le dossier géotechnique.
- Limites des possibilités des matériels par rapport aux dispositions du projet (profondeur, dureté des terrains à traverser...).
- Adéquation des rendements prévus pour chaque outil dans les différentes couches de sol compte tenu des contraintes de délai,

- Gabarit des divers engins, par rapport aux dimensions de l'aire de travail,
- Précision possible de l'exécution vis-à-vis des tolérances fixées au marché,
- Capacités et nombre des engins de manutention et d'évacuation des déblais,
- Adéquation du matériel de traitement et des moyens de contrôle de la boue,
- Moyens de mise en place des armatures et de mise en œuvre du béton,
- Limitation des nuisances (bruit et vibrations) et conformité aux exigences de la sécurité.
- Respect des contraintes d'environnement (interdiction de rejet dans les écoulements naturels et cours d'eau).

Mode d'exécution

Le mode et les moyens de forage seront proposés par l'Entrepreneur et soumis à l'agrément de l'Ingénieur, conformément aux principes définis à l'Article I.3 du chapitre I du présent CCTP.

Les méthodes proposées pour assurer la stabilité des parois, pendant toute la durée d'exécution des pieux (forage, mise en place des cages d'armatures, bétonnage) devront alors être décrites en détail, en particulier sur les points suivants :

- Tube de travail (épaisseur, longueur, mise en place, enlèvement),
- Boue de forage éventuelle (composition, mise en œuvre, installation de recyclage),
- Caractéristiques des outils de forage, et de trépan éventuel,
- Gainage.

Dans ces conditions, il est précisé qu'en dehors des gaines définitives éventuellement prévues explicitement sur les plans, toutes les sujétions liées au maintien de la stabilité des parois du forage sont réputées être totalement comprises dans les prix de forage et ne donneront lieu à aucune rémunération supplémentaire.



ARTICLE X.5.3 Dispositions constructives

Béton

Le béton des pieux respectera les recommandations techniques en vigueur et compléter par les règles techniques listées dans le chapitre I du présent CCTP pour tout ce qui concerne les constituants, la fabrication, le transport, les études (y compris convenances) et les contrôles,

La nature, la provenance et les qualités des aciers utilisés, garantis soudables, seront conformes aux règles techniques listées dans le chapitre I du présent CCTP

Les pieux seront armés sur toute la hauteur. Ils seront exécutés conformément aux règles techniques d'exécution listées dans le chapitre I du présent CCTP.

Armatures de béton armé

La constitution, les dimensions et les dispositions constructives des cages d'armatures (armatures longitudinales et transversales, enrobages, armatures de levage, ..) seront conformes aux règles techniques listées dans le chapitre I du présent CCTP complétées par les indications ci-après :

- Les dispositifs de centrage des cages d'armatures assurant l'enrobage (galets ou patins), par définition en contact ou susceptibles de venir en contact avec le terrain (sauf dans les zones à gaine perdue) ne pourront être métalliques, en raison du risque de corrosion.
- Proposés à l'agrément de l'Ingénieur, les écarteurs seront a priori constitués de cales cylindriques en béton, de diamètre et de largeur appropriés, notamment pour éviter tout poinçonnement des parois.
- Ces écarteurs, solidement fixés aux armatures, devront être en nombre suffisant (niveaux espacés de 2 m environ, et densité de l'ordre de un écarteur pour 2,5 m²).
- La base des cages d'armatures sera conçue pour permettre au tube plongeur d'atteindre le fond du forage sur une surface suffisante, en général avec un léger coude des armatures longitudinales vers l'intérieur des cages.

Chemisage, gainage, tubage

L'adoption de chemises, gaines ou tubes de travail sera soumise à l'agrément de l'Ingénieur. Les chemises, gaines ou tubes de travail seront toutes constituées de tubes en acier, lisses, soudés hélicoïdalement et conformes à la norme NFA 49-501 ou à une norme équivalente. L'acier utilisé sera de nuance E 24, et de qualités 3 ou 4.

L'épaisseur de ces gaines sera suffisante pour qu'elles ne soient ni déformables, ni fragiles.

L'épaisseur d'acier sera au minimum égale au maximum des deux valeurs suivantes :

- Centième du diamètre du tube,
- 12 mm.

Il sera fait application des dispositions de la norme NFP 03115 ou à une norme équivalente pour les commandes sous réception du client avec production d'un procès-verbal du contrôle de la qualité. Ce procès-verbal sera remis à l'ingénieur du marché.

Tubes d'auscultation et de contrôle

Les tubes de réservation mis en place pour effectuer le contrôle des pieux finis, seront des tubes métalliques de type chauffage, diamètres 50/60 mm (ou 2") et 102/114 mm (ou 4"), livrés par longueur minimale de six (6) mètres et filetés au pas du gaz à leurs extrémités. Ils seront obligatoirement raccordés entre eux par manchons vissés.
Leur nombre sera conforme à celui figurant dans le recueil des règles de l'art.
L'extrémité inférieure des tubes sera hermétiquement fermée par un bouchon métallique soudé ou par un bouchon de plastique dur vissé, dont la matière sera soumise à l'agrément du Chef de service du marché après avis du Maître d'œuvre.
L'extrémité supérieure des tubes devra également être obturée par un bouchon plastique ou métallique amovible à partir de sa réception pour éviter toute pénétration de débris divers ou de béton.
Les tubes seront nettoyés avant leur pose avec un produit de dégraissage et seront solidement fixés à la cage d'armatures et maintenus rectilignes pour permettre la perforation éventuelle de la base du pieu.

ARTICLE X.5.4 Implantation et forages

Le forage pourra être réalisé sous boue thixotropique dont la teneur en sable doit être inférieure à deux pour cent. Dans ce cas le recyclage de la boue de forage sera fait en circuit fermé sans rejet. La boue de forage sera régulièrement contrôlée et recyclée au cours du forage.
La partie supérieure des pieux sera réalisée à l'abri d'un tube de travail, que le forage soit réalisé ou pas sous boue thixotropique.
L'Entrepreneur fournira un plan de pilotage indiquant les caractéristiques principales de chaque pieu, leur mode et moyen d'exécution et leur ordre d'exécution.
La tolérance d'implantation des têtes de pieux est fixée à cinq (5) centimètres.
Le défaut de verticalité de chaque pieu ne devra pas excéder cinq (5) millimètres par mètre en moyenne sur toute sa longueur.
L'Entrepreneur devra tenir un carnet de forage qui contiendra notamment, pour chaque pieu une fiche géologique donnant toutes les indications sur l'épaisseur et la nature des couches de terrain traversées. Deux (2) exemplaires de cette fiche devront être remis au Chef de service du marché après avis du Maître d'œuvre à la fin du forage. Les conditions suivant lesquelles l'Entrepreneur se propose de tenir le carnet de forage seront soumises à l'agrément de Chef de service du marché après avis du Maître d'œuvre.
L'Entrepreneur devra mettre à la disposition de l'Ingénieur un dispositif de son choix permettant l'examen de l'état de la géométrie de la paroi de l'excavation, le contrôle de verticalité des pieux.
Les déblais de forage seront stockés dans des bennes étanches et après examen par l'Ingénieur mis en dépôt définitif aux frais de l'Entrepreneur en dehors du chantier.
L'emploi du trépan devra être expressément autorisé par l'Ingénieur. Toutes les précautions seront prises afin d'éviter de modifier les caractéristiques mécaniques des terrains en place.
Le forage ne sera arrêté que lorsque l'ancrage des pieux dans la couche porteuse aura atteint la valeur définie dans les plans d'exécution et après accord du Maître d'œuvre.
Le fond de forage sera nettoyé avec le plus grand soin.
Pour le contrôle de l'exécution des pieux, l'Entrepreneur mettra en place, solidement arrimés sur les cages d'armature de chaque pieu, des tubes métalliques rigides Ø 50/60 descendus jusqu'à la base du pieu et Ø 102/114 descendus jusqu'à cinquante (50) centimètres de la base du pieu. Leur nombre sera conforme à celui figurant dans le recueil des règles de l'art.
Ces tubes ne seront par soudés mais manchonnés pour obtenir une longueur totale égale à celle du pieu augmentée d'une longueur de 50 cm de dépassement extérieur pour permettre une intervention aisée le jour de l'essai.
Ils seront, au moment de leur implantation sur la cage d'armature, soigneusement obturés à leur extrémité inférieure par un bouchon plastique étanche. A leur extrémité supérieure, les tubes seront obturés soigneusement par un bouchon métallique vissé.
Après exécution du forage du premier pieu, le laboratoire de l'Ingénieur dressera un procès-verbal détaillant les observations recueillies au cours de cette exécution et fournissant les éléments d'appréciation sur la convenance du procédé d'exécution dans le cas d'espèce.
Suivant les résultats constatés par ce procès-verbal, les procédés d'exécution des forages pourront être modifiés à la demande de Maître d'œuvre, sans que l'Entrepreneur puisse prétendre à une indemnité.

ARTICLE X.5.5 Conduite de bétonnage

Le coulage des pieux ne pourra être entrepris qu'après accord écrit de l'Ingénieur ou de son représentant désigné, après prise de connaissance du niveau et des caractéristiques du terrain en fond de forage.

Avant le coulage, le forage sera soigneusement curé et les armatures mises en place.
Un nouveau curage du fond de forage devra être fait juste avant bétonnage.
Lorsqu'un pieu aura été coulé, il devra être coulé au moins 48 heures avant de débuter les opérations de forage ou fonçage sur un pieu voisin.
Le bétonnage sera mis en œuvre par tube plongeur constamment amorcé. L'amorçage initial sera effectué avec un bouchon de pâte pure de ciment contenant une pelote dense de tournure de fer.
Le coulage de chacun des pieux sera réalisé en une seule journée sans interruption.
L'enrobage des aciers sera de cinq (5) centimètres dans les pieux gainés. L'Entrepreneur prendra les mesures nécessaires au maintien des cages d'armatures pendant le bétonnage et s'assurera que l'enrobage minimal est respecté.
La composition et la maniabilité du béton seront particulièrement étudiées en vue d'une mise en œuvre correcte. Elles seront soumises à l'approbation du Maître d'œuvre.
La mise en œuvre du béton sera effectuée d'une manière régulière et sans interruption. Les dispositions prévues et en particulier celles destinées à la confection du bouchon d'amorçage seront soumises à l'agrément de l'Ingénieur.
Les quantités mises en place seront contrôlées. Au cas où ce contrôle montrerait une irrégularité de remplissage, l'Entrepreneur devra prendre à ses frais toutes dispositions pour remédier à cet état.

ARTICLE X.5.6 Recépage

Le recépage ne pourra avoir lieu qu'après les épreuves de contrôles. Il sera effectué avec des marteaux piqueurs utilisés manuellement, l'emploi de brise-roche hydraulique étant formellement interdit.
La hauteur à recéper dépend de la qualité du béton en tête de pieu et sera soumise à l'agrément de l'Ingénieur.
Dans le cas où le niveau atteint serait inférieur au niveau théorique de sous-face de semelle, l'Entrepreneur devra prendre à sa charge le coffrage et le bétonnage de la hauteur supplémentaire recépée.

ARTICLE X.5.7 Essais

Il sera réalisé dans chaque pieu une auscultation sonique en transparence au moyen de 3 tubes guides, bouchés à leur extrémité inférieure. Ces tubes seront entretoisés et fixés aux armatures du pieu. Dans le cas où cette auscultation à la charge de l'entrepreneur décèlerait des malfaçons, il serait alors effectué un carottage contradictoire.
A partir des constats faits sur ce carottage, L'ENTREPRENEUR proposera à l'agrément du MAITRE D'ŒUVRE les moyens qu'il compte utiliser pour remédier aux malfaçons. Les frais de carottages seront à la charge de l'ENTREPRENEUR si un défaut est révélé. Les frais de réparation et de réfection éventuels sont à la charge de l'ENTREPRENEUR.

Tous les pieux feront l'objet d'un contrôle par auscultation sonique conforme aux règles techniques d'exécution listées dans le chapitre Idu présent CCTP. La réalisation des essais et leur analyse seront à la charge de l'Entrepreneur. Les tubes laissés à cet effet ne pourront être bouchés qu'après résultats concluants des essais et accord de l'Ingénieur.
Dans le cas où des malfaçons seraient révélées, les investigations complémentaires et les dispositions prises pour assurer la force portante requise (injections, pieux supplémentaires) sont à la charge de l'Entrepreneur. Le Maitre d'œuvre pourra demander que le procédé de bétonnage soit modifié pour les forages suivants sans que l'Entrepreneur puisse prétendre à une indemnité.
Lorsque la réception est prononcée, l'Entrepreneur remplit les tubes d'auscultation avec un mortier de ciment liquide.

ARTICLE X.6 : CONSTRUCTION DES COFFRAGES, ECHAFAUDAGES ET CINTRES

ARTICLE X.6.1 Dessins d'exécution et calculs justificatifs

Les dessins et calculs seront soumis au visa du MAITRE D 'OEUVRE avant tout commencement d'exécution et dans les mêmes délais que ceux impartis pour les calculs justificatifs et les dessins d'exécution des ouvrages.

ARTICLE X.6.2 Coffrages et échafaudages

Les coffrages et échafaudages devront pouvoir résister en toute sécurité à une pression de cent vingt décas Newtons (120 daN) au mètre carré du maître -couple s'exerçant normalement sur toute pièce exposée au vent.
LES PIECES VERTICALES DES ECHAFAUDAGES SERONT FORTEMENT CONTREVENTÉES DANS LES DIVERSES DIRECTIONS.

Les pièces horizontales successives seront arrimées l'une à l'autre d'une manière continue jusqu' à leurs deux extrémités où elles seront butées sur les maçonneries en place.
Aucune pièce ne sera simplement posée sans dispositif de fixation.
Aux points où des actions concentrées s'exerceront sur des pièces non pleines, des calages assureront l'étalement de ces actions et empêcheront le déversement.
On remédiera à tout défaut accidentel de centrage.
L'emploi de pièces faussées ou présentant un jeu anormal est interdit.
Tous les vides qui se produiraient entre les pièces jusqu'au jour du bétonnage seront bourrés de mortier.
Chaque semaine, l'ENTREPRENEUR visitera et, le cas échéant, resserrera tous les boulons.

ARTICLE X.6.3 Cintre métallique et autres

Les ouvrages métalliques éventuellement utilisés seront justifiés conformément au titre V du fascicule 61 du C.P.C., mais sans aucune pondération des efforts dus au poids supporté.

Les ouvrages en bois éventuellement utilisés devront satisfaire aux normes N.F.P 21.202 et B 52.001.
Toutefois :

- les contraintes admissibles de compression axiale, de flexion et de traction parallèle aux fibres, seront celles résultant de l'article 9 de la norme N.F.B 52.001 affectées forfaitairement d'un coefficient de réduction de zéro virgule huit (0,8) et non de ceux définis par l'article 12 de la dite norme;
- les contraintes admissibles de cisaillement longitudinal sur section nette, au niveau de la fibre moyenne des pièces, et de compression transversale seront celles résultant de l'article 9 de la norme susvisée, sans aucun coefficient de réduction;

L'ENTREPRENEUR pourra dans tous les cas justifier des assemblages par essai de chargement, après immersion prolongée, accompagné de mesures de déformation.
L'ENTREPRENEUR sera tenu d'apporter à ces ouvrages et à ses frais, les modifications qui seraient prescrites en cours de travaux par le MAITRE D 'OEUVRE, dans l'intérêt de la sécurité.

ARTICLE X.6.4 Déformation- Flèches

Les échafaudages et cintres ne devront pas subir de déformation excédant deux centimètres (2 cm) en quelque point que ce soit.
Pour mesurer les tassements des échafaudages et les déformations des cintres, des repères seront mis en place par l'ENTREPRENEUR aux points indiqués par le MAITRE D 'OEUVRE.
Ces repères devront permettre d'opérer un nivellement précis qui sera effectué par l'ENTREPRENEUR, à ses frais, sous le contrôle du MAITRE D 'OEUVRE.
Le décintrement des ouvrages devra impérativement être exécuté à la date arrêtée par le MAITRE D'ŒUVRE, compte tenu des délais de décintrement proposés par l'ENTREPRENEUR et des résultats des essais d'information relatifs au dernier béton de structure exécuté.

ARTICLE X.6.5 Précision-Tolérances

Les limites de tolérances d'implantation des coffrages des différents appuis sont les suivants en tout point :

- cinq centimètres (5 cm) en valeur absolue, mesurés par rapport au piquetage général,
- deux centimètres (2 cm) en valeur relative, mesurés entre deux points quelconques des coffrages des différentes parties d'un même appui,
- quatre centimètres (4 cm) en valeur relative, mesurés entre deux points quelconques des coffrages des différents appuis.

Tous les coffrages devront être nivelés en tout point avec une tolérance de plus ou moins un centimètre (+ ou - 1 cm).

Les largeurs ou épaisseurs entre coffrages des différentes parties de l'ouvrage ne devront présenter en aucun point d'insuffisance supérieure à trois millimètres (3 mm).

Les coffrages des parements qui seront bouchardés devront être disposés de façon à réaliser une surépaisseur uniforme de béton de 1,5 cm.

ARTICLE X.7 : PAREMENTS ET AUTRES SURFACES COFFREES

Les parements vus, une fois l'ouvrage terminé, seront réalisés au moyen de coffrages pour parements fins, tels qu'ils sont définis au paragraphe 16 de l'article 17 du fascicule 65 du C.P.C.

Les parements cachés de l'ouvrage, une fois l'ouvrage terminé, seront réalisés, s'ils sont coffrés, au moyen de coffrages ordinaires, tels qu'ils sont définis à l'article 17.1.4 du fascicule 65 du C.P.C.

Toutefois, les parements verticaux des semelles de fondation seront réalisés au moyen de coffrages grossiers, tels qu'ils sont définis à l'article 17.1.3 du fascicule 65 du C.P.C.

ARTICLE X.7.1 Coffrages pour parements fins

Les coffrages pour parements fins bruts de décoffrage seront constitués de panneaux identiques, ayant le même nombre d'emploi antérieur; les bois seront de même essence, de même épaisseur, sans nœud; leurs fibres seront parallèles ou bien ils devront être pourvus d'un revêtement plastique ou de peinture soumis préalablement au MAITRE D'ŒUVRE.
Les joints éventuels de coffrages des palées, des piles et des parties visibles des culées seront horizontaux, continus, rectilignes et régulièrement appareillés.
Le dessin de leur appareillage sera soumis à l'agrément du MAITRE D'ŒUVRE.
Les coffrages pour parements fins ne devront comporter aucun dispositif de fixation non prévu sur les dessins d'exécution, qui peuvent prévoir des trous régulièrement espacés.

Toutes les réservations, en particulier pour tenue des coffrages, dispositifs de stabilisation en construction, brûlages provisoires, qu'elles soient apparentes ou cachées une fois les ouvrages terminés, qu'elles soient ouvertes sur l'extérieur du béton ou internes à celui-ci une fois l'ouvrage terminé devront être systématiquement remplies par béton, mortier ou coulis pour éviter toute accumulation d'eau susceptible de geler ou d'attaquer les armatures.
Ce remplissage devra être fait au plutôt. Toute réservation ne permettant pas à un moment quelconque l'évacuation gravitaire de l'eau devra être munie à l'origine, d'évents qui devront rester fonctionnels jusqu'au moment du remplissage.

ARTICLE X.7.2 Traitement des parements

ARTICLE X.7.2.1 Parements fins, bruts de décoffrage

Aucun nid de cailloux ne devra être apparent et tout ragréage sera strictement interdit. Ces parements ne devront présenter aucun des défauts suivants : arêtes mal dressées ou épaufrées, empreintes de panneaux de coffrage, trace de laitance dues à des déformations de coffrages fissurés, reprises visibles de bétonnage.
Il est notamment interdit de laisser en attente des trous non prévus sur des dessins d'exécution ou de refouiller un panneau de béton exécuté.
Variation des teintes : Les teintes des parements fins devront être uniformes. En cas de différences de teintes inadmissibles, les parements défectueux seront, au frais de l'Entrepreneur, peints après nettoyage et dégraissage par lessivage.
Des essais préalables de teinte seront effectués sur des panneaux de dimensions convenables et du même béton que celui à peindre. Le produit utilisé et la teinte seront choisis par le Maître d'Œuvre après essais.

ARTICLE X.7.2.2 Parements cachés

Les parements non vus, les ouvrages terminés, seront ragréés partout où des nids de cailloux seront visibles et notamment aux reprises de bétonnage, puis seront badigeonnés de trois couches dont la deuxième sera de teinte différente, d'un des produits définis par le présent C.C.T.P.

ARTICLE X.7.2.3 Parements non coffrés

Les dispositions du fascicule 64 et 65 A du C.C.T.G. sont complétées comme suit :
1- Le réglage de l'extrados des tabliers sera fait en utilisant des règles guides, sur lesquelles s'appuieront des cerces balayant la surface du parement.
2- La finition de ces parements sera assurée par lissage à la règle vibrante. Aucun nid de cailloux ne sera admis, ni aucune irrégularité d'aspect et de surfaçage.
3- Il sera interdit de marcher sur ces parements pendant les trois jours qui suivent la fin de la mise en œuvre du béton le constituant. 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.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

ARTICLE X.8 : EXECUTION DES BETONS

ARTICLE X.8.1 Désignation

Les différents bétons sont désignés symboliquement par une ou deux lettres suivies d'un nombre de trois chiffres.
La première lettre C ou Q indique la classe à laquelle appartient le béton :
C = béton courant
Q = béton de qualité
La deuxième lettre indique la destination particulière du béton :
F = béton pour fondation
E = béton pour élévation
Le nombre (150, 250, 350 ou 400) indique le poids minimum de ciment exprimé en kilogramme que doit contenir un mètre cube de ce béton, le volume considéré étant celui après mise en œuvre.

ARTICLE X.8.2 Destination et résistance

Le tableau ci après donne la destination, la résistance nominale à la compression (en Mpa) et la résistance minimale à la traction (en Mpa) de chacun des bétons :

Désignation et classe des bétons	Poids de liant par m3 mis en œuvre	Destination	Résistance (MPA) Compression nominale Traction minimale
C 150 courant	Ciment : 150 kg d'un des ciments énumérés au paragraphe 2 de l'article 2.6 du présent C.C.T.P.	Béton de propreté	Pas résistance nominale exigée Pas de résistance minimale exigée
C 250 courant	Ciment : 250 kg	-Remplissage des trottoirs -Caniveaux de descente des eaux de perrés -Cunettes de pied de perré -Gros béton	Pas résistance nominale exigée Pas de résistance minimale exigée
QE 350 de qualité	Ciment : 350 kg CPA	-Appuis en élévation des ponts (chevêtre, colonnes et fûts, piédroits des PIPO et voiles des murs en aile) -Murs de culées ou de soutènement -Dalle de transition -Perrés et bêches para fouilles des perrés -Scellement des gardes corps	*-Vingt cinq (25)* -Deux virgule un (2,1)

Désignation et classe des bétons	Poids de liant par m3 mis en œuvre	Destination	Résistance (MPA) Compression nominale Traction minimale
		-Bordures, corniches, ...	
QF350 de qualité	Ciment : 350 kg CPA	- Semelles des appuis des ponts (semelles des portiques, des murs en ailes, ...)	*-Vingt cinq (25)* *-Deux virgule deux (2,1)*
QE 400 de qualité	Ciment : 400 kg CPA	- Poutres préfabriquées en béton armé, entretoises -Hourdis coulé sur place	*-Trente (30)* -deux virgule cinq (2,5)
QF 400 de qualité (fondation)	Ciment :400 kg de ciment spécial fondation » CLK, CLC ou CHF	Pieux forés des piles et des culées	*-Trente (30)* - deux virgule cinq (2,5)

NOTA : Il est porté à l'attention de l'ENTREPRENEUR que l'obtention de telles résistances pourra éventuellement nécessiter un surdosage en ciment de certains bétons. L'ENTREPRENEUR ne pourra élever aucune réclamation en cas d'une telle nécessité.

ARTICLE X.8.3 Consistance des bétons

La consistance des bétons, mesurée au cône d'Abrams, ne devra pas différer de plus d'un centimètre (1cm) pour les bétons fermes (affaissement compris entre 0 et 4 cm) et de plus de deux centimètres (2 cm) pour les bétons plastiques (affaissement supérieur à 5 cm) de celle obtenue sur les bétons d'étude.

ARTICLE X.8.4 Etudes et contrôle des bétons

ARTICLE X.8.4.1 Béton d'études

L'étude de la composition des bétons incombe à l'ENTREPRISE. Elle sera effectuée par un laboratoire agréé par le Maître d'œuvre. La composition des bétons courants C 150 et C 250 sera telle que le volume de granulats moyens et gros se rapproche du double de celui du sable.

L'ENTREPRENEUR devra, en temps utile, présenter au Maître d'œuvre et après étude ses propositions sur la composition des bétons courants C 150 et C 250 et soumettre à son agrément la quantité d'eau à incorporer par mètre cube de chacun de ces bétons.

L'ENTREPRENEUR devra présenter au Maître d'œuvre ses propositions et son étude sur la composition des autres bétons en sable, granulats moyens et gros et eau, trente (30) jours calendaires au moins avant la date prévue pour leur mise en œuvre.

Le délai imparti au MAITRE D'OEUVRE pour faire connaître son acceptation ou ses observations conformément à l'avant dernier alinéa du paragraphe 8.3.2 du fascicule 65 du C.P.C est fixé à vingt (20) jours calendaires.

Pour chaque formule de béton et pour chaque consistance, les épreuves d'études comporteront au moins :

- L'identification complète des granulats:
  - Graviers : poids spécifique, analyse granulométrique, coefficient de forme, coefficient de dureté LOS ANGELES,
  - Sables : poids spécifique, analyse granulométrique, équivalent de sable,
- L'analyse physico-chimique de l'eau de gâchage (norme NFP 18 303) avec détermination de l'effet retardateur de prise sur mortier normal,
- La détermination de la formule optimale,
- La confection et l'écrasement d'éprouvettes de béton (cylindriques 16 x 32 et prismes 10 x 10 x 40)
  - En compression : 6 éprouvettes à 7 jours, 6 éprouvettes à 28 jours,
  - En traction par flexion : 3 éprouvettes à 7 jours, 3 éprouvettes à 28 jours,
- La mesure du module de déformation instantané des bétons QE 400 et QF 400.

En fonction des densités obtenues, les formules théoriques seront ajustées au m³.

ARTICLE X.8.4.2 Béton de convenance

Il sera exécuté sur le chantier avant le démarrage des travaux, un béton de convenance pour chaque "atelier" de bétonnage.
On considère comme atelier de bétonnage, un ensemble déterminé de matériels, qu'il soit à poste fixe ou déplaçable d'un chantier à l'autre, servi par une équipe déterminée.
Dans les conditions de chantier et avec le matériel dont l'ENTREPRENEUR prévoit l'utilisation pour chacun des ouvrages, le Maître d'œuvre fera exécuter sur le chantier, des bétons de convenance destinés à apporter la preuve que les moyens de mise en œuvre prévus permettent d'obtenir des résultats conformes aux prévisions des épreuves d'étude.
Avec ces bétons de convenance, le Maître d'œuvre fera confectionner des éprouvettes cylindriques en vue d'essais à 7 et 28 jours. Le nombre minimal des éprouvettes soumises à l'essai sera égal à celui prévu pour l'épreuve d'étude.
La fourniture des matériaux nécessaires et la réalisation des essais seront à la charge de l'ENTREPRENEUR.
L'agrément sera donné par le Maître d'œuvre si la résistance nominale à 28 jours est au moins égale à la résistance correspondante exigée à l'article 3.10.2.
Toutefois, les travaux pourront démarrer après approbation du Maître d'œuvre si la résistance nominale à 7 jours est au moins égale aux 85 centièmes de la résistance exigée à 28 jours. Dans le cas contraire, il conviendra d'attendre les résultats à 28 jours. Si les essais à 28 jours ne donnent pas les résistances prescrites, l'ENTREPRENEUR devra exécuter à ses frais, un nouveau béton de convenance, après avoir apporté les améliorations indispensables.

ARTICLE X.8.4.3 Béton d'information

Des éprouvettes d'information seront prélevées dans le but de déterminer les résistances probables du béton de l'ouvrage à un moment donné, de manière à juger des possibilités de décoffrage, décintrage, mise en tension, mise en charge, ...
Un minimum de 3 éprouvettes cylindriques sera prélevé et conservées dans des conditions aussi voisines que possible de celles de l'ouvrage. Les éprouvettes ne seront pas vibrées mais simplement piquées si le béton de l'ouvrage n'est pas lui-même vibré (béton de pieux).

ARTICLE X.8.4.4 Epreuves de contrôles

Le nombre minimal des éprouvettes à prélever et le rythme minimal de prélèvement seront les suivants :
- pour les bétons Q 350, QF 350, QE 400 et QF 400, 9 cylindres et 6 prismes par partie d'ouvrages de volume inférieur à 30 m3. Les éprouvettes seront conservées dans l'eau à 25°C.

Essai de consistance du béton frais :
- 1 cône d'Abrams par 2 heures de bétonnage avec un minimum de 3 essais par partie d'ouvrage.

Dans le cas où les résistances à 7 jours seraient inférieures aux 85 centièmes de la résistance prescrite à 28 jours, l'ENTREPRENEUR devra arrêter le bétonnage et ne pourra le reprendre qu'après autorisation du Maître d'œuvre

ARTICLE X.8.4.5 Contrôle à posteriori

Si les résistances prescrites à 28 jours ne sont pas atteintes sur les éprouvettes de contrôle, l'ENTREPRENEUR pourra faire effectuer à ses frais, des essais in-situ contradictoires par auscultation dynamique et carottages combinés. En fonction des résultats de ces essais et des contraintes réelles dans l'ouvrage, le Maître d'œuvre pourra ordonner la démolition de tout ou partie de l'ouvrage.

ARTICLE X.8.5 Mise en œuvre du béton

ARTICLE X.8.5.1 Généralités

Une copie du certificat de conformité de la centrale de production qui fournira le béton, une description des moyens de transport jusqu'au chantier et d'acheminement sur chantier jusque dans les coffrages ainsi que les caractéristiques de ces moyens sont à remettre au Maître d'œuvre dans le cadre du PAQ.
La qualité du matériel de transport et d'acheminement du béton frais ainsi que les méthodes de mise en œuvre doivent permettre de satisfaire à toutes les exigences spécifiées.
Tout ajout d'eau au béton après la sortie du malaxeur de fabrication n'ayant pas fait l'objet d'essais initiaux est interdit.

La fabrication des bétons devra être mécanique. Le type et la catégorie du matériel de gâchage que l'ENTREPRENEUR se propose d'utiliser, devront être agréés par le Maître d'œuvre ; quel que soit le type de matériel utilisé, le dosage des constituants devra être pondéral. Le stockage des agrégats près de la centrale à béton devra permettre d'isoler parfaitement chaque type d'agrégat.
Le dosage en adjuvant devra être automatique, l'ordre d'introduction des divers constituants sera soumis à l'accord préalable du Chef de service du marché après avis du Maître d'œuvre.

ARTICLE X.8.5.2 Transport des bétons

Le choix du mode de transport des bétons, du lieu de fabrication au lieu d'emploi, est laissé à l'initiative de l'ENTREPRENEUR.
Toutefois, ce dernier devra recevoir l'agrément du Maître d'œuvre quant à la méthode et au matériel utilisés. En cas d'utilisation de camions malaxeurs, l'ENTREPRENEUR prendra toutes dispositions pour assurer la bonne rotation de ses camions, enfin d'éviter l'emploi de béton malaxé de plus de 20 minutes d'âge.
Chaque camion devra disposer d'une citerne à eau et d'un système de mesure de débit permettant une mesure de la quantité d'eau introduite à 2 % près. Tout béton pouvant être mis en œuvre plus de 30 minutes après sa confection sera retardé.
L'adjonction d'eau dans les toupies -transporteuses sera prohibée.
En cas d'utilisation de méthodes de transport moins rationnelles, l'ENTREPRENEUR devra diminuer au maximum les distances du lieu de fabrication au lieu d'emploi, afin d'éviter tous risques de ségrégation et de coup de chaleur favorisant une prise prématurée du béton.
Le transport sera documenté par l''Entrepreneur dans le cadre du PAQ.

ARTICLE X.8.5.3 Conditions préalables à tout bétonnage

Le bétonnage d'un ouvrage ou d'une partie quelconque d'ouvrage ne sera autorisé que lorsque :
- la composition du béton sera approuvée par le Maître d'œuvre,
- l'ENTREPRENEUR aura terminé tous les coffrages et disposé toutes les armatures pour cette partie de l'ouvrage,
- l'ENTREPRENEUR aura approvisionné sur le chantier les quantités de matériaux nécessaires au travail concerné, ainsi que l'équipement en état de fonctionnement pour la fabrication, la mise en œuvre, la consolidation et la cure du béton,
- le Maître d'œuvre aura vérifié les dimensions, cotes et alignements des coffrages et armatures mises en place,
- l'Ingénieur du marché aura aussi vérifié,
- l'ENTREPRENEUR aura obtenu l'approbation du Maître d'œuvre sur son programme de bétonnage.

ARTICLE X.8.5.4 Mise en place du béton

Le procédé de mise en place des bétons est soumis à l'approbation préalable du Maître d'œuvre.
Le bétonnage ne peut pas commencer avant que les résultats des essais initiaux et le cas échéant des essais préalables prescrits, ainsi que les vérifications et préparations prévues au programme de bétonnage n'aient été documentés par l'Entrepreneur dans le P.A.Q. et que ce document ait été visé par le le Maître d'œuvre.
Avant de déposer le béton dans les coffrages, l'ENTREPRENEUR devra s'assurer de la propreté de ceux-ci.
Les coffrages doivent être arrosés préalablement à la mise en œuvre du béton.
Le béton sera déposé dans les coffrages de façon à ce qu'il ne se produise aucune ségrégation, soit par rebondissement sur les armatures et les coffrages, soit par amoncellement de béton en tas isolés.
Le béton devra être déposé en couches horizontales les plus minces possibles. L'épaisseur maximale ne devra pas excéder 30 trente centimètres (30 cm).
La hauteur en chute libre du béton dans les coffrages ne doit pas dépasser un mètre cinquante (1,50 m).
Après mise en place, le béton sera vibré dans la masse à l'aide d'aiguilles vibrantes de 3 500 pulsations à la minute au minimum. La finition des dalles et hourdis sera effectuée par vibration superficielle.
Les vibreurs ne devront être utilisés que pour vibrer et serrer le béton. Il sera interdit de les utiliser pour faire circuler le béton dans les coffrages.
Les vibreurs devront être introduits verticalement dans le béton et retirés lentement. Leur durée d'emploi doit être adaptée de façon à éviter des remontées locales de mortier.
La vibration des bétons devra s'effectuer en profondeur afin d'assurer une bonne liaison entre deux couches superposées de béton frais. Cependant, il faudra se limiter à la profondeur atteinte par le vibreur lorsqu'il s'enfonce sous son propre poids.

Les ponts d'application des vibreurs ne devront pas être distants de plus de deux fois le rayon d'action des vibreurs.
L'ENTREPRENEUR devra disposer d'un nombre suffisant de vibreurs et prévoir au moins deux vibreurs de rechange.

ARTICLE X.8.5.5 Reprise de bétonnage

La mise en œuvre du béton doit être organisée de façon à exclure la reprise de bétonnage sur un béton frais ayant débuté sa prise.
Toutes les reprises de bétonnage sont à indiquer avant le début des travaux par l'Entrepreneur dans les plans d'exécution.
L'exécution des reprises de bétonnage est à soumettre à l'approbation préalable du Maître d œuvre.. Les moyens de ragréage sont à décrire dans le P.A.Q. Une humidification de la surface de reprise est à débuter suffisamment tôt avant le nouveau bétonnage avant de garantir la saturation en eau du béton en place et à arrêter suffisamment tôt pour éviter la présence d'un film d'eau excédentaire au moment du bétonnage. Le cas échéant, l'eau excédentaire est à éliminer.
Les dispositions et procédures particulières à appliquer en cas de reprise de bétonnage suite à un arrêt non prévu doivent également être décrites par l'Entrepreneur dans le P.A.Q. Celles-ci doivent permettre d'assurer la résistance de la structure

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

ARTICLE X.8.5.6 Vibration interne

La vibrationinterne se fait à l'aide d'aiguilles vibrantes.
Les aiguilles vibrantes sont plongées verticalement dans la masse du béton.
Il faut que les points de plongée de l'aiguille vibrante soient assez près les uns des autres pour que les zones d'action circulaires de la vibration efficace se recouvrent et qu'elles agissent sur la totalité du béton ;
Les points d'application des vibreurs ne devront pas être distants de plus de deux fois le rayon d'action des vibreurs.
En fonction de la qualité de parement requise, l'Entrepreneur doit marquer l'emplacement de ces points de plongée sur les plans de ferraillage définitif, et des dispositions seront prises pour pouvoir juger d'une manière précise la profondeur de plongée des aiguilles.
Le temps de vibration doit être le même dans tous les points de la masse du béton à compacter.
Il est interdit d'utiliser les aiguilles vibrantes pour déplacer le béton. La répartition du béton se fait par flux guidé respectivement à la pelle afin d'éviter la ségrégation.

ARTICLE X.8.5.7 Surfaçage et correction des surfaces

Le surfaçage des surfaces non coffrées est effectué au moyen de matériel adapté et par un personnel qualifié.
Le surfaçage est réalisé durant la phase de rigidification du béton.
Le décoffrage ne sera admis que 48 heures après sa mise en œuvre pour les parois verticales et 3 jours pour les autres éléments, après s'être assuré de l'obtention de résistance suffisante.
Toutes les reprises de bétonnage devront être effectuées 24 heures après ce décoffrage.
Tous les parements seront conservés bruts de décoffrage. Les parements vus seront parfaitement réguliers de teinte uniforme et aucun nid de cailloux ne devra être apparent.

La dalle et les trottoirs de l'ouvrage seront, lors du bétonnage constamment vérifiés à la cerce et à la règle, ou tout autre procédé agréé par le Maître d œuvre. La face supérieure des trottoirs et du hourdis sera lissée avec le vibreur, afin d'obtenir une surface unie et parfaitement réglée, ne présentant aucune irrégularité de plus de 5 millimètres de profondeur, ni défaut d'aspect. Ces finitions devront être obtenues au cours du bétonnage et sur le béton lui-même. Il ne sera pas toléré d'apport de mortier pour rattraper les défauts.

Il sera interdit de marcher sur ces parements pendant les trois (3) jours qui suivent la fin de la mise en œuvre du béton le constituant. 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 du chantier.
Toute correction à apporter aux surfaces sera à la charge de l'ENTREPRENEUR.

REPUBLIQUE DU CAMEROUN REPUBLIC OF CAMEROON MINISTRY OF PUBLIC WORKS TRAVAUX PUBLICS

ARTICLE X.8.5.8 Vibration externe

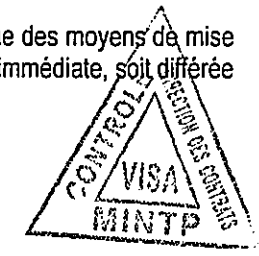
Ce procédé de compactage du béton est soumis à l'approbation préalable du Maître d œuvre.
L'Entrepreneur doit préciser dans sa demande d'approbation le type et les caractéristiques du coffrage, le nombre et la localisation ainsi que l'orientation et les caractéristiques techniques des vibreurs, la vitesse de bétonnage et la valeur cible de consistance du béton à mettre en œuvre.

ARTICLE X.8.5.9 Bétonnage par temps chaud

Est à considérer comme temps chaud toute période où la température maximale mesurée sur le chantier est supérieure ou égale à plus trente (+30°C) degrés Celsius.
Pour le bétonnage par temps chaud, la température maximale du béton lors de la mise en œuvre ne doit pas dépasser +30°C. Les mesures envisagées par l'Entrepreneur afin de satisfaire à cette exigence sont à documenter dans le P.A.Q. et à valider par le Maître d'œuvre.
L'Entrepreneur est tenu d'installer en au moins deux endroits différents du chantier agréés par la Direction des Travaux, des thermomètres à maxima et minima. Les températures maximales et minimales enregistrées sont journellement reportées sur un registre du chantier.

ARTICLE X.8.5.10 Matériels de secours

L'Entrepreneur doit décrire dans le P.A.Q. les procédures à appliquer dans le cas d'une panne des moyens de mise en œuvre du béton (grue, pompes, vibreurs, etc.) afin de garantir la possibilité de reprise soit immédiate, soit différée du bétonnage, dans le respect des exigences du cahier des charges et du bordereau des prix.



ARTICLE X.8.5.11 Décoffrage

Le programme de décoffrage est soumis à l'acceptation du Maître d'œuvre et précise:

- Les procédures de décoffrage;
- Le délai de décoffrage envisagé.

Les échafaudages et coffrages ne peuvent être démontés qu'à partir du moment où le béton a atteint une résistance suffisante :

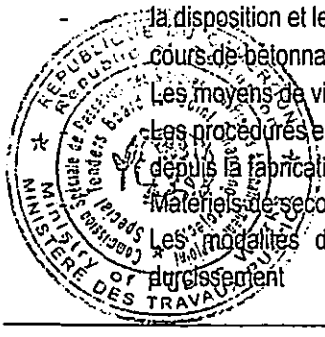
- Pour supporter les charges à reprendre par l'élément bétonné
- Pour limiter les déformations dues aux propriétés élastiques et plastiques du béton
- Pour éviter les détériorations de la surface et des angles de l'élément bétonné lors du décoffrage

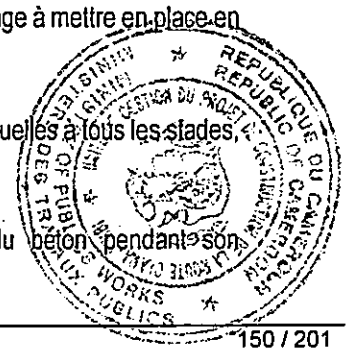
Le décoffrage ne sera admis que 48 heures après sa mise en œuvre pour les parois verticales

ARTICLE X.8.5.12 Programme de bétonnage

Le programme de bétonnage fait partie des documents établis par l'Entrepreneur dans le cadre de la préparation des travaux. Il est à fournir au Maître d'œuvre sur simple demande. Il fait partie du P.A.Q en fonction du plan de contrôle.
Il est constitué d'un tableau reprenant la désignation des éléments d'ouvrages à bétonner par phase de bétonnage accompagnée de la référence aux plans de coffrage et plan d'ensemble du chantier (accès, positionnement des grues, pompes, etc.) y relatif.
Ces documents préciseront spécifiquement par phases :

- La spécification finale du béton, complétée le cas échéant par l'écart maximum admissible des résultats individuels d'essai par rapport aux limites spécifiées de la valeur cible de consistance resp. de la teneur en air.
- Les volumes de béton à mettre en œuvre sans interruption, la cadence de bétonnage ainsi que les délais de mise en œuvre du béton après confection.
- Le plan d'accès du béton sur le chantier jusqu'à pied d'œuvre; l'emplacement et les caractéristiques du matériel employé pour le transport jusque dans les coffrages, le procédé de mise en œuvre du béton, le sens d'introduction du béton frais dans les coffrages, les dimensions, le nombre et les caractéristiques (amplitude, fréquence, puissance) des vibreurs, l'emplacement des points de plongée des aiguilles vibrantes, y compris les dispositifs permettant de mesurer facilement leur profondeur de plongée.
- la disposition et les moyens de mise en place et de fixation des parties de coffrage à mettre en place en cours de bétonnage.
- Les moyens de vibration de surface du béton
- Les procédures et matériels de réserve destinés à pallier aux défaillances éventuelles à tous les stades, depuis la fabrication jusqu'au compactage du béton
- Matériels de secours.
- Les modalités de contrôle des températures minimales et maximales du béton pendant son durcissement





- Le cas échéant, le procédé de protection contre la fissuration due aux actions thermiques et au retrait plastique choisi

ARTICLE X.8.5.13 Programme de contrôle et d'analyse sur chantier du béton frais et durci et dispositions spécifiques

Dans le cadre du P.A.Q, l'Entrepreneur établira un programme de contrôle et d'analyse sur chantier du béton frais et durci par phase de bétonnage
De façon générale, les rapports d'essais et l'évaluation des résultats d'essais font partie intégrante du P.A.Q. Les résultats sont à référencer par élément d'ouvrage et phase de bétonnage.

ARTICLE X.8.5.14 Cure du béton

L'ENTREPRENEUR veillera particulièrement à maintenir le béton fraîchement mis en place dans des conditions d'humidité et de température favorables à l'hydratation du ciment et au durcissement du béton. La cure du béton sera documentée dans le cadre du PAQ.
La cure pourra être assurée, soit par arrosage au jet d'eau très fin, soit par protection à l'aide de couvertures imbibées d'eau, soit par feuilles plastiques, soit par application de produits de cure. En saison sèche, l'ENTREPRENEUR pourra exiger l'utilisation de produits de cure.
La cure s'échelonnera sur au moins 4 jours consécutifs pour les ciments nominaux et 3 jours consécutifs pour les ciments à haute résistance initiale.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

ARTICLE X.9 : TOLERANCES SUR LE TRACE DES OUVRAGES TERMINES

ARTICLE X.9.1 Tolérances sur les dimensions

La tolérance de rectitude fixée par l'article 164 du fascicule 65 du CCTG est étendue aux parties non planes de l'extrados de l'ouvrage 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 de l'ouvrage ne devra comporter aucun point bas intermédiaire.
Aucun repêchage de l'ouvrage ne sera admis.

ARTICLE X.9.2 Tolérances sur les ouvrages terminés

Les tolérances lors de la réception définitive sont conformes aux prescriptions de l'article 164 du fascicule 65 du CCTG.
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.
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 où le Maître d'œuvre ou l'Ingénieur du marché 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 l'Ingénieur ou selon les mesures faites si celles-ci sont plus favorables à l'Entrepreneur.

Les tolérances, lors de la réception définitive sont données dans le tableau ci-après :

Partie de l'ouvrage	Par rapport aux bases d'implantation de l'ouvrage : Plus ou moins 6 cm	Par rapport à des repères pris sur la même partie de l'ouvrage
Piles et palées	Par rapport à des repères quelconques pris sur une autre pile ou palée : Plus ou moins 4 cm	Par rapport à des repères quelconques pris sur la même pile ou palée ou sur fondation : Plus ou moins 2 cm
Piles culées	Par rapport à des repères quelconques pris sur la pile ou palée voisine :	Par rapport à des repères quelconques pris sur la pile culée :

	Plus ou moins 4 cm	Plus ou moins 3 cm
Piédroits (et culées type)	Par rapport au piédroit vis à vis ou piédroit correspondant de l'autre demi portique : Plus ou moins 4 cm	Par rapport à des repères quelconques pris sur le piédroit : Plus ou moins 2 cm
Poutres de rive Faces latérales et des traverses des portiques Corniche	Par rapport au piles et palées de l'ouvrage ou piédroit (selon le cas) : Plus ou moins 2 cm	Par rapport à des repères quelconques pris sur cette même poutre ou face latérale : Plus ou moins 1 cm
Autres parties des tabliers et traverses	Par rapport aux piles et palées de l'ouvrage ou piédroits 'selon le cas) : Plus ou moins 3 cm	Par rapport à des repères quelconques pris sur le même tablier ou traverse : Plus ou moins 2 cm
Murs en aile et murs en retour	Par rapport au piles et palées de l'ouvrage ou piédroits (ou culées) adjacents : Plus ou moins 4 cm	Par rapport à des repères quelconques pris sur le même mur : Plus ou moins 2 cm

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

ARTICLE X.9.3 Réception de l'extrados du tablier

ARTICLE X.9.3.1 État de surface

L'état de surface à atteindre est défini à l'article 8 du présent CCTP.

ARTICLE X.9.3.2 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,
- **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 optimisé (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 à l'Ingénieur. 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.

ARTICLE X.9.3.3 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, le Maître d'œuvre effectuera, à titre de contrôle, son propre relevé qui sera pris en charge par l'Entrepreneur si le premier relevé est reconnu erroné.

ARTICLE X.9.3.4 Réception géométrique de l'extrados par le Maître d'œuvre

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 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.

ARTICLE X.9.3.5 Contrôle de la géométrie du tablier en cours de construction

L'Entrepreneur remettra au Maître d'œuvre 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 le présent CCTP 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.

ARTICLE X.9.3.6 Reprise des imperfections ou des non conformités

Les prescriptions de l'article 171 du fascicule 65 du CCTG, ainsi que les dispositions prévues dans les différents chapitres du PAQ visées par l'Ingénieur, seront appliquées.

ARTICLE X.10 ARMATURES POUR BETON ARME

ARTICLE X.10.1 Généralités

Les conditions d'emploi des armatures devront satisfaire aux recommandations incluses dans leur fiche d'identification instaurée par le Titre 1 du fascicule 4 du C.P.C.

Les armatures seront façonnées à froid aux dimensions strictement conformes aux plans d'exécution.
En l'absence d'acier soudable, toute fixation par points de soudure sur chantier est interdite. Dans le cas contraire, les soudures ne seront acceptées que si elles sont indiquées sur plans.
Les armatures seront disposées dans les coffrages exactement aux emplacements prévus sur plans. Elles seront arrimées ou fixées par ligatures. Des cales en béton et en nombre suffisant seront placées et permettront le respect des bétons de recouvrement.
La tolérance de mise en place des aciers passifs est égale au minimum des 2 valeurs suivantes :

- un centimètre (1 cm),
- trois pour cent (3%) du bras de levier mécanique de la section (pour les armatures principales).

Avant la pose du ferraillage, l'Entrepreneur vérifiera que le diamètre maximal des granulats du béton spécifié satisfait aux exigences garantissant le libre passage entre les armatures, entre les armatures et le coffrage ainsi que le remplissage de la plus petite section du coffrage. L'Entrepreneur vérifiera également la présence d'espaces suffisants entre les armatures servant de puits de coulage et de vibration.

ARTICLE X.10.2 Conditionnement

Les barres d'armatures qui auraient dû être livrées droites mais qui ont été déformées en cours de fabrication, de transport ou de manutention, ne pourront être mises en œuvre qu'après découpe des parties déformées et à condition d'avoir, par la suite, encore une longueur utilisable. Le redressement de ces barres est interdit.
Les armatures livrées en couronnes ou en rouleaux ne sont pas acceptées. Les armatures en rond lisse de même diamètre mais de nuances différentes ne peuvent pas être utilisées dans un même lot.
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.

ARTICLE X.10.3 Transport, armatures et stockage

En complément des prescriptions de l'article 61.4 du Fascicule 65A, toutes les opérations de transport, de stockage et de manutention sont organisées et effectuées de manière à éviter toute altération des armatures .Les armatures sont stockées dans un endroit propre et délimité.
Elles sont entreposées sans contact direct avec le sol et protégées des intempéries.
Elles sont classées par catégories, nuances et diamètres.



ARTICLE X.10.4 Réception des lots d'armatures

Les armatures à haute adhérence doivent répondre aux exigences suivantes :

- La valeur spécifiée de la limite d'élasticité est 400 N/mm2.
- La valeur spécifiée du module d'élasticité est 200 000 N/mm2.
- Toutes les nuances d'acier doivent être pliables.

L'acceptation des d'armatures est subordonnée:

- à leur identification (marquage, étiquetage) et à leur conformité aux prescriptions du présent Cahier des Charge.
- à la conformité aux prescriptions des articles V.8.2) - Conditionnement - et V.8.3) - Transport, manutention, stockage.

Si, des défauts se manifestaient en cours d'emploi de ces armatures, le Maître d'œuvre pourra exiger la réalisation d'essais de traction et de pliage définis par les normes NF A 03 101 et A 03 107.

L'acceptation des armatures pré-façonnées est en outre subordonnée à la vérification de conformité aux dessins d'exécution.
La réception des armatures fait partie du P.A.Q. La conformité des armatures aux spécifications demandées est à valider par l'Entrepreneur.

ARTICLE X.10.5 Façonnage

Les prescriptions qui suivent, complètent celles des articles 62.1, 62.4 et 82.2 du Fascicules 65A
- Le façonnage des armatures dans les coffrages est interdit.
- La coupe des armatures est effectuée mécaniquement.
- Les extrémités endommagées des armatures sont éliminées.

- Les outils utilisés pour le cintragedes aciers sont conçus de façon à ne pas altérer les reliefs des armatures.
- Le diamètre du mandrin du pliage des barres sera supérieur ou égal à 10 fois le diamètre des barres.
- Le pliage sera obligatoirement mécanique pour les barres de diamètre supérieur ou égal à 12 mm.

ARTICLE X.10.6 Arrimage

Les armatures peuvent être assemblées et arrimées dans les coffrages, à condition qu'elles n'entrent pas en contact avec l'agent de décoffrage et que ces travaux n'endommagent pas les peaux de coffrage.
L'Entrepreneur doit constituer des ensembles d'armatures suffisamment rigides (barres de montage et raidisseurs) pour que les armatures ne puissent subir, lors des différentes opérations de mise en œuvre (manutentions diverses, déversement et compactage du béton, etc.), des déplacements excédant les tolérances fixées à l'article V.8.9. – Enrobage des armatures en aciers en fonction de la classe d'exposition
Les armatures sont assemblées à tous les points de croisement par des ligatures. Les ligatures sont constituées de fils d'acier doux recuit.
La continuité mécanique des armatures (jonctions) doit être garantie. La disposition des jonctions est à choisir de façon à ce qu'il n'y ait pas présence de plus d'une jonction dans le même sens et dans le même alignement.
Les armatures en attente sont façonnées ou protégées de manière à assurer la sécurité du personnel dans le respect des dispositions de l'article V.8.5. – Façonnage.
L'Entrepreneur doit prendre toutes les dispositions utiles pour éviter les coulures de rouille en provenance des armatures en attente sur les parements. Si celles-ci sont destinées à rester en attente pendant plus de trente jours, elles seront en tous cas protégées par un traitement adéquat.

ARTICLE X.10.7 Calage et autres dispositifs

Tous les dispositifs de fixation destinés à rester dans le béton sont conçus de telle sorte qu'après décoffrage aucun élément métallique ne se trouve, par rapport à la surface coffrée ou non, à une distance qui soit inférieure à la valeur d'enrobage minimale prescrite additionnée le cas échéant des valeurs de sécurité supplémentaire.
Les cales en béton ou en mortier doivent présenter des propriétés analogues à celles du béton prescrit (béton étanche, haute résistance à l'usure, en fonction de la classe d'exposition : (.ex. résistance aux attaques chimiques, etc.).
Pour les bétons apparents, la teinte des cales doit être adaptée à la teinte du béton.
Les cales d'armatures en plastique sont interdites pour ces ouvrages.
L'emplacement, la forme et les dimensions des écarteurs du coffrage et des trous d'ancrage sont définis sur base d'un plan de calepinage.

ARTICLE X.10.8 Etat de propreté des armatures

A tous les stades d'exécution, l'Entrepreneur doit veiller à la propreté des armatures.
Il veillera aussi à ce que les armatures n'entrent pas en contact avec le produit de décoffrage lors de leur mise en œuvre dans le coffrage.

ARTICLE X.10.9 Enrobage des armatures en acier en fonction de la classe d'exposition

La protection des armatures contre la corrosion dépend de la présence constante d'un environnement alcalin, procuré par une épaisseur appropriée de béton de bonne qualité et ayant fait l'objet d'une cure convenable. L'épaisseur d'enrobage requise dépend à la fois des conditions d'exposition et de la qualité du béton.

ARTICLE X.10.10 Contrôle des armatures avant bétonnage

Les contrôles sont effectués par l'Entrepreneur dans le cadre du plan de contrôle.
La date et l'heure de bétonnage sont à communiquer 2 jours ouvrables à l'avance au Maître d'œuvre. Le contrôle des armatures avant bétonnage est à documenter dans le P.A.Q en fonction du plan de contrôle.
L'Entrepreneur vérifiera que le contrôle du ferraillage a été effectué, que les puits de bétonnage et les points de plongée des vibreurs sont préparés et aménagés s'il y lieu, que la mise en œuvre des armatures a été réalisée conformément aux plans d'exécution, aux prescriptions du cahier des charges,

ARTICLE X.10.11 Plans de ferraillage

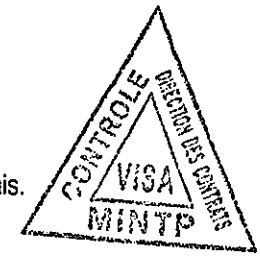
La réalisation de plans de ferraillage est à la charge de l'ENTREPRENEUR.
Dans tous les cas, les plans de ferraillage précisent:

- La classe de résistance du béton, la catégorie de béton suivi de l'indication entre parenthèses de la/des classe(s) d'exposition spécifiquement déterminée(s), le diamètre maximale nominale du granulat ainsi que les autres prescriptions ;
- La qualité de l'acier des armatures ;
- Quantités, diamètres, formes et positions des armatures, entre distances, longueurs de recouvrement, longueurs d'ancrage, dispositions des soudures, matériaux de soudure, types et positions des moyens de liaisons mécaniques ;
- Diamètres des mandrins de pliages ;
- Le recouvrement de béton prescrit et les écarts de position admissibles suivant les prescriptions de l'article V.8.9. -Enrobage des armatures en acier en fonction de la classe d'exposition ;
- Les dispositions d'arrimage et de calages des armatures y compris les types de cales ; leur nombre et leur répartition ;
- Les détails relatifs à la réalisation des joints de dilatation, de tassement, etc. ;
- La position et les dimensions des puits de bétonnage, ainsi que le positionnement des points de plongée des aiguilles vibrantes
- La liste des armatures par position, y compris leurs diamètres, leurs longueurs respectives ainsi que leurs poids respectifs et totaux.

ARTICLE X.11 : FABRICATION ET MISE EN OEUVRE D'ELEMENTS PREFABRIQUES

Les éléments préfabriqués concernent toutes les pièces faisant l'objet d'une fabrication standardisée en dehors de leur emplacement définitif. Ils sont régis par les dispositions au chapitre VII du fascicule 65 A au CCTG complétées comme suit :
Les qualités de finition et l'aspect ne peuvent être différents de ceux spécifiés dans le présent CCTP.
L'Entrepreneur soumettra à l'agrément du Maître d'œuvre les dispositions envisagées pour la fabrication, la manutention, le transport et la mise en œuvre des éléments préfabriqués, en particulier :

- Les points de support et d'arrimage,
- Les dispositions de clivages,
- Les dispositions pour étanchéité,
- Les contreventements et butonnages nécessaires pour résister à la poussée du béton frais.



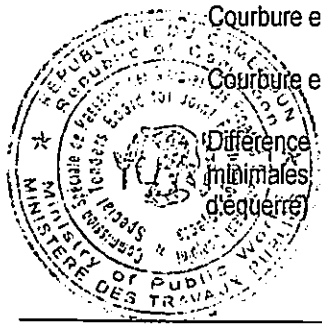
ARTICLE X.11.1 Manutention et lancement des poutres

Les éléments préfabriqués doivent être supportés sur des appuis dans des positions qui n'engendrent pas des contraintes supérieures à celles admissibles.
Les éléments préfabriqués doivent être levées et supportées aux points indiqués sur les plans et doivent être manœuvrées et placées sans aucun impact.

ARTICLE X.11.2 Tolérance des éléments préfabriqués

Les variations dimensionnelles ne doivent pas dépasser les tolérances suivantes :

- Longueur	± 12 mm
- Largeur et hauteur	± 6 mm
Courbure en plan vertical	± 15 mm ou - 0 mm
Courbure en plan horizontal	± 12 mm
Différence entre les dimensions maximales et minimales dans le même plan (vérification d'équerre)	6 mm





- Torsion (mesurée par la déviation d'un coin donné du plan formé par les 3 autres coins) 6 mm
- Aplatissement (la déviation maximale d'un coté droit de 1,5 m placé dans une position quelconque sur une surface plane) 6 mm

ARTICLE X.12 : APPAREILS D'APPUI EN ELASTOMERE FRETTE

Les appareils d'appui devront être dégagés des maçonneries de manière à ce que leur liberté de fonctionnement soit totale.
L'Entrepreneur pourra utilement s'inspirer, pour l'exécution des bossages et la pose des appareils d'appui, des recommandations de la brochure "Environnement des appareils d'appui" édité par le SETRA et le LCPC,
Les appareils d'appui ne devront, en aucun cas, risquer de baigner dans l'eau stagnante sur le chevêtre; ils seront posés sur un bossage d'une hauteur au moins égale à 2 cm.
Les appareils d'appui devront reposer horizontalement par l'intermédiaire d'un mortier ou d'un micro-béton de calage armé sur une zone de béton fretté.
Le sommet de l'appui sera repiqué à l'emplacement des bossages avant pose du coffrage.
Les faces en contact avec l'appareil d'appui devront être planes, et la surface supérieure du bossage inférieur horizontale. La tolérance en planéité et en horizontalité est de 1 mm sur la surface des bossages.
Les tolérances sur l'implantation des bossages seront :

- En plan de 1 cm dans toutes les directions;
- En nivellement de ±10 mm par rapport à un repère absolu et de ± 10 mm par rapport à un bossage d'une même ligne d'appui.

Sauf calcul justificatif particulier, deux appareils d'appui ne pourront être placés l'un derrière l'autre suivant l'axe longitudinal de l'ouvrage. Ils pourront en revanche être juxtaposés s'ils ont la même dimension.
La résistance au glissement de toute face collée devra être éprouvée sous un effort égal à 1,5 fois l'effort maximal prévu en service normal.
Il sera effectué, en fin de chantier, un vérinage complet du tablier permettant aux appareils d'appui et aux piles de reprendre leur forme initiale (remise à zéro) qui devra donner lieu à un PV établi par le Maître d'œuvre.



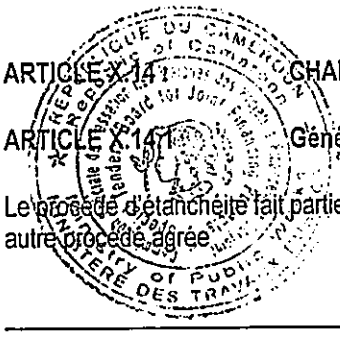
ARTICLE X.13 : TROTTOIRS

ARTICLE X.13.1 Bordures des trottoirs

Les bordures des trottoirs seront posées après décintrement de l'ouvrage sur un mortier M 450 ou un micron -béton de calage. En cas d'insuffisance de hauteur disponible, les bordures seront retaillées avant la pose.
La tolérance pour faux alignement en plan ou en hauteur est d'un centimètre (1 cm) par rapport à la ligne idéale tout le long de l'ouvrage intéressé.

ARTICLE X.13.2 Remplissage des trottoirs

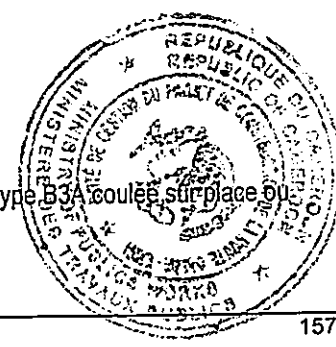
Des réservations pour PVC de diamètre 100 mm pourront être prévues.
Les trottoirs seront remplis de béton C 150 dans lequel seront noyés des fourreaux pour passages des réseaux. Ils seront recouverts d'une chape de mortier M 450 bouchardée. Des joints seront aménagés aux extrémités du tablier, ils recevront des joints de trottoir.



ARTICLE X.14 : CHAPE D'ETANCHEITE

ARTICLE X.14.1 Généralités

Le procédé d'étanchéité fait partie de la famille des étanchéités par chape en asphalte type B3A coulée sur place ou autre procédé agrée.



ARTICLE X.14.2 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 du CCTP 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.

ARTICLE X.14.3 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.

ARTICLE X.14.4 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.
On appliquera sur une surface sèche (naturellement ou artificiellement), l'application sur une surface humide ou sous la pluie sera prohibée.

ARTICLE X.14.5 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 lits 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.

ARTICLE X.14.6 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.
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 le C.T.P prévoit 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 trente cinq (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.

ARTICLE X.15 : CORNICHES PREFABRIQUÉES

Les rives des ouvrages sont équipées d'une corniche préfabriquée en béton armé. Leur géométrie est définie sur les plans du marché et devront intégrer les dispositifs de fixation et les interconnections avec la barrière BN4 selon les plans de détails du présent marché.

Des réserves pour les scellements des montants des dispositifs de retenue devront être prévues et avoir le volume minimal nécessité par l'encombrement des montants à sceller. Ces réserves seront frettées extérieurement.
La mise en place et la fixation des corniches sont exécutées suivant les indications portées sur les plans d'exécution correspondants et suivant la procédure prévue au PAQ.
Les tolérances d'exécution des corniches préfabriquées sont les suivantes :

- Tolérances sur les dimensions extérieures : ± 1 cm,
- Ecarts dans le profil en long de la ligne supérieure de la corniche : ± 5 mm sur 10 m par rapport à une parallèle à la ligne rouge du projet.

La méthode de pose précise la façon dont les fers sont mariés et les moyens utilisés pour assurer la stabilité des éléments tant en phase provisoire qu'en phase définitive.
Le calage des éléments de corniches est fait sur un lit de mortier de ciment parfaitement réglé et nivelé. Tout autre mode de calage est interdit.
La tolérance de planéité sur la corniche finie est de 2 mm sur 2 m.

ARTICLE X.16 : EVACUATION DES EAUX - GARGOUILLES

Avant le bétonnage, seront placés des réservations en P.V.C. aux emplacements précisés sur le plan d'exécution. Le tuyau PVC doit déborder de 20 cm sous l'intrados du tablier.
Les platines en plomb seront pincées entre deux couches d'asphalte pur pendant la réalisation de la chape d'étanchéité. La hauteur de la virole à lumière reposant sur la platine sera ajustée pour que le fil d'eau présente bien un point bas à son entrée d'eau.
Il sera veillé à la bonne étanchéité du raccordement du caniveau au pavé d'entrée d'eau et à l'absence de contre-pente ou autre obstacle à l'écoulement des eaux dans ce raccordement.

ARTICLE X.17 : JOINTS DE CHAUSSEES ET DE TROTTOIRS

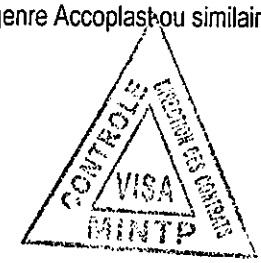
La pose des joints sera conforme aux avis techniques correspondants et au fascicule "Joints de chaussée des ponts routiers" de Juillet 1986 établi par le SETRA ainsi qu'au dossier pilote JADE 68 du SETRA et de ses mises à jour.
Les eaux du tablier collectées par les joints et retenues grâce à des soufflets résistants seront canalisées au point bas dans des tuyaux d'évacuation en P.V.C fixés aux maçonneries et raccordés sur un exutoire ménagé à cet effet.
Les joints seront posés après l'exécution de la couche de roulement définitive.
Avant la mise en œuvre des joints, l'Entrepreneur justifiera les conditions de pose et de fonctionnement ultérieur de ces joints en tenant aussi compte des éléments suivants :

- Date et température probable de pose,
- Réglages effectués sur le tablier et la culée,
- Déformations différées des ouvrages au moment de la pose des joints.

La pose des joints de chaussée comprendra selon le type de joint retenu :

- Le sciage et l'enlèvement du tapis en enrobé,
- L'exécution du mortier de pose,
- La reprise en asphalte pur,
- Le remplissage en béton, en asphalte coulé porphyré, en bitume élastomère,
- Les drains et leur raccordement au réseau d'évacuation des eaux,
- Les bavettes en élastomère,

- Les ajutages pour évacuation des eaux,
- Le raccordement de l'étanchéité au réseau d'évacuation des eaux de l'ouvrage,
- Le remplissage du logement autour des écrous avec un mastic bitumineux genre Accoplast ou similaire,
- Le raccordement étanche aux joints de bordure et de trottoirs.



ARTICLE X.18 : DISPOSITIFS DE SECURITE

ARTICLE X.18.1 Barrières BN4

Les barrières normales BN4 seront mises en œuvre selon les prescriptions du dossier type GC 77;et conformes à la norme P98-409.
L'Entrepreneur devra soumettre au visa du Maître d'Œuvre des plans détaillés d'implantation de la barrière, de ses pièces d'ancrage et de ferraillage de la longrine en même temps que le plan d'implantation d'ensemble des superstructures et accessoires d'équipement. Dès que le tablier reposera sur ses appuis définitifs, l'Entrepreneur fera faire un levé des extrémités des encorbellements de tablier de façon à corriger le plan d'implantation des pièces d'ancrage.
En outre, il fournira sous forme de procédures une notice de pose qui devra définir les dispositions de fixation provisoire sachant que la longrine devra être coulée par plots, sans réservation au droit des ancrages.
Le vide entre la platine de barrière et la longrine béton sera injecté avec un mortier de calage conforme aux normes NF P 18.821.
Sur le site, les barrières seront mises en place en respectant les dispositions du document GC 77 et de ses mises à jour complétées comme suit :

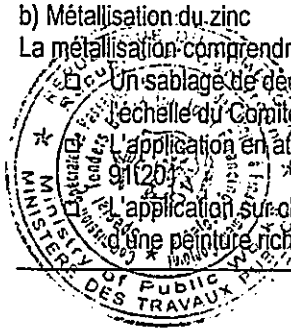
- Les pièces d'ancrage ou l'ensemble pièce d'ancrage / montant seront mis en place puis calés, les répartiteurs seront ensuite introduits, avant que les montants ne soient mis en place. L'ensemble sera réglé avant l'opération de bétonnage de la longrine (point d'arrêt).
- Le béton sera fabriqué, transporté et mis en œuvre dans les mêmes conditions que le béton de la structure.
- En cas de courbe de rayon inférieur à 100 m, les lisses seront cintrées de manière à respecter la tolérance de pose prévue.
- Les lisses seront assemblées par manchonnage avec un seul raccordement entre deux supports successifs.

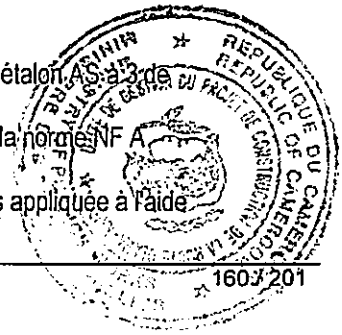
Aux abouts du tablier, les lisses comporteront un manchon permettant la libre dilatation des éléments. L'ouverture du joint ainsi constitué sera calculée suivant la température à la pose et la longueur dilatable de l'ouvrage. Ce joint devra pouvoir reprendre les efforts en cas de choc.
Les surfaces à reconditionner au droit des blessures, des coupes ou des soudures exécutées sur chantier seront convenablement dégraissées, décalaminées et 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.

Implantation
L'Entrepreneur sera tenu de vérifier, avant tout commencement de fabrication, que les réservations d'ancrages sont conformes aux détails d'implantation figurant sur les dessins d'exécution du gros œuvre.
Protection contre la corrosion
a) Galvanisation
Pour la galvanisation à chaud, il sera exigé une protection de 500 grammes/mètre carré simple face (soit 70 microns) à plus ou moins 50 grammes près, conformément à la norme NF A 91.121.
Afin d'assurer la libre circulation dans les profilés tubulaires des liquides du bain décapant puis du bain de galvanisation et d'éviter les déformations, des dispositions spéciales seront prises en accord avec l'usine de galvanisation.

b) Métallisation du zinc
La métallisation comprendra :

- Un sablage de décalaminage et de décapage de façon à obtenir la référence du cliché étalon A.S.a 3 de l'échelle du Comité de Corrosion de l'Académie Royale Suédoise,
- L'application en atelier d'une première couche de zinc de 40 microns conformément à la norme NF A 91201,
- L'application sur chantier, après la pose, d'une deuxième couche de zinc de 40 microns appliquée à l'aide d'une peinture riche en zinc portant à 80 microns la protection totale.





c) Reconditionnement des surfaces galvanisées
Les surfaces à reconditionner au droit 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 de peinture riche en zinc donnant une concentration en zinc métallique de 02 à 95% : dans le feuil après séchage.
L'épaisseur de la peinture mise en œuvre sera supérieure ou égale à celle du revêtement adjacent.

Fabrication et montage

La fabrication et le montage des barrières sont réalisés conformément aux prescriptions de la norme XP P 98-421.
En cas de courbe de rayon inférieur à 100 m, les lisses sont cintrées de manière à respecter la tolérance de pose prévue ci-après.
La fabrication et le montage des barrières sont réalisés conformément aux prescriptions de la circulaire n°95-68 du 28 juillet 1995.
En cas de courbe de rayon inférieur à 100 m, les lisses sont cintrées de manière à respecter la tolérance de pose prévue ci-après.
Les lisses sont assemblées par manchonnage, un seul raccordement étant prévu entre deux supports successifs.
Les éléments des barrières sont assemblés puis posés et réglés en alignement et en altitude. Il est vérifié que les montants sont bien verticaux, la tolérance pour faux aplomb étant de 0,5 cm sur la hauteur.
Le scellement des pièces d'ancrage et la fixation définitive des montants des barrières n'interviennent qu'après vérification par le maître d'œuvre du parfait positionnement de ces parties.
La tolérance pour faux alignement en plan ou en hauteur est de 1 cm par rapport à la ligne idéale tout le long de l'ouvrage intéressé, quelles que puissent être les irrégularités de l'assise.
Le béton de scellement des pièces d'ancrage est fabriqué, transporté et mis en œuvre dans les mêmes conditions que le béton de la structure. Son surfaçage est soigné de telle sorte que l'eau ne puisse séjourner au pied des montants.
Le ferraillage pour ancrage des supports de barrière sera conforme au ferraillage-type donné dans le dossier GC 77 du SETRA.

ARTICLE X.19 : PERRES MAÇONNES

Les prescriptions de l'Article 32 du fascicule 64 du Cahier des Clauses Techniques Générales sont complétées comme suit :

- Les surfaces à recouvrir seront au préalable réglées puis compactées,
- Les éléments seront posés sur un bain de mortier de ciment M 450 et rejointoyés,
- La tolérance d'exécution par rapport au profil théorique est de plus ou moins trois (± 3) centimètres en tout point.

ARTICLE X.20 : EPREUVES DES OUVRAGES

Par dérogation au chapitre V du fascicule 61 titre II du CPC, les épreuves de chargement de l'ouvrage sont organisées et exécutées selon les modalités précisées dans l'annexe 1 du guide technique "Epreuves de chargement des ponts-routes et passerelles piétonnes" édité par le Sétra en mars 2004.
Les épreuves ne sont réalisées qu'après mise en place complète de la chaussée et des voies d'accès et pose des joints de chaussée éventuels.
Le programme détaillé des épreuves sera fixé par le MAITRE D'ŒUVRE sur propositions de l'ENTREPRENEUR faites sous forme de projet de procès-verbal qui tiendra compte des caractéristiques exactes des véhicules dont le MAITRE D'ŒUVRE prévoira l'utilisation.
Au moment des épreuves, l'âge des bétons sera au moins égal à quatre-vingt-dix (90) jours. Le MAITRE D'ŒUVRE se réserve le droit de fixer la date des épreuves et de grouper les épreuves de plusieurs ouvrages.
L'ENTREPRENEUR devra établir à ses frais et présenter au MAITRE D'ŒUVRE, avant les épreuves des ouvrages, une note de calcul des flèches que seront susceptibles de prendre, au milieu des portées et à chaque phase principale des essais, les ouvrages surchargés dans les conditions définies ci-dessus.
L'ENTREPRENEUR devra fournir et installer, à ses frais, en se conformant aux prescriptions du MAITRE D'ŒUVRE, les échafaudages et passerelles nécessaires pour visiter les différentes parties des ouvrages au cours des essais.

ARTICLE X.20.1 Programme des épreuves

Le programme détaillé des épreuves est fixé et notifié par le Maître d'œuvre sur la base des propositions de l'Entrepreneur. A cette fin ce dernier devra établir et présenter au Maître d'œuvre vingt-huit (28) jours au moins avant la date des épreuves, un dossier comprenant les documents suivants dont certains devront avoir reçu auparavant le visa du Maître d'œuvre

a) Une note donnant l'implantation des niveaux et des fleximètres et les caractéristiques de ces appareils.
Les points dont la déformation est mesurée sont au minimum de deux par travée (couple de points disposés à mi-travée sur un même profil transversal).

b) Les épures visées des lignes d'influence pour chaque point dont la flèche, la déformation ou la rotation est étudiée ainsi que :

- La sollicitation civile de calcul,
- Les bornes maximales et minimales des sollicitations d'épreuve calculées à partir de la sollicitation.
- Les sollicitations dues au cas de charges proposés,
- La densité de charge,
- Les déformations (flèches, déplacements, rotation) que seront susceptibles d'enregistrer les appareils sous les cas de charges proposés.

c) Une note visée rappelant :

- Les caractéristiques des camions qui seront utilisés,
- L'implantation des camions pour chaque cas de charge (abscisse des essieux par rapport aux axes des appuis et coupe transversale type des chargements),
- Les consignes de déplacement des camions en incluant au début des épreuves le chargement des appuis,
- Le temps nécessaire à l'exécution de chaque cas de charge et sa décomposition en opérations élémentaires incluant notamment le temps de stabilisation de l'ouvrage et de réalisation des points zéro,
- Un tableau résumé des déformations prévues en chaque point étudié et pour chaque cas de charge,
- Les points des ouvrages à visiter pendant les épreuves en incluant l'intrados du milieu de chaque travée et les moyens de visite mis pour cela à la disposition de l'Ingénieur.

d) Un projet de procès-verbal des épreuves, établi selon un modèle fourni par l'Ingénieur du marché.

ARTICLE X.20.2 Date des épreuves

Au moment des épreuves, l'âge des bétons sera au moins égal à quatre-vingt-dix (90) jours.
La date des épreuves n'est fixée qu'après accord du Maître d'œuvre sur le dossier préparatoire présenté par l'Entrepreneur. Ce dernier propose une date ; toutefois l'Ingénieur la modifiera si la veille des épreuves :

- D'une part il ne possède pas les documents suivants :
  - ✓ Nivellement des repères,
  - ✓ Compte rendu de la visite détaillée des ouvrages.
- D'autre part le marquage de l'implantation des essieux de camions ou des masses par poids morts sur la chaussée n'a pas été réalisé.

ARTICLE X.20.3 Moyens mis en œuvre

L'Entrepreneur fournira et installera sur chacun des ouvrages deux (2) fleximètres et deux (2) niveaux de haute précision avec micromètre par mire Invar par travée.
L'Entrepreneur sera tenu de mettre à la disposition de l'Ingénieur comme charge de chaussée, tous les véhicules nécessaires à la réalisation des épreuves. Toutefois, l'Ingénieur, s'il le juge utile, pourra fournir lui-même les véhicules sans que l'Entrepreneur puisse prétendre à une indemnité ni échapper aux autres obligations, prescriptions et sujétions relatives aux épreuves.
L'Entrepreneur devra fournir et installer, à ses frais, en se conformant aux prescriptions de l'Ingénieur, les échafaudages et passerelles nécessaires pour visiter les différentes parties des ouvrages au cours des essais.

ARTICLE X.20.4 Déroulement des épreuves

Avant le commencement des épreuves, les bulletins de pesée des véhicules seront remis au représentant du Maître d'œuvre et les appareils de mesure soumis à son agrément.
Les véhicules et appareils dont les caractéristiques ne correspondent pas à celles prévues dans le dossier préparatoire ou qui sont vétustes ou en mauvais état de marche ne seront pas admis à être utilisés pour les épreuves et devront être remplacés immédiatement faute de quoi le Maître d'œuvre reportera la date des épreuves sans que l'Entrepreneur puisse prétendre à réclamation.
Pendant toute la durée des épreuves statiques, l'Entrepreneur devra être en mesure de relever la disposition exacte des divers véhicules.
Au cours des épreuves les points signalés dans le dossier préparatoire seront visités et examinés avec soin conjointement par l'Ingénieur et l'Entrepreneur et cela lorsque les fibres concernées sont le plus sollicitées.
Les repères type "M" sur appuis seront nivelés lors des cas de charge les concernant.
Les résultats des mesures et des visites seront notés sur une minute conforme au projet de procès-verbal.
Le Maître d'œuvre se réserve le droit de procéder à ses frais à toutes les mesures supplémentaires qu'il juge utiles, notamment à l'aide de jauges électriques, de sismographes, de géophones ou de tout autre procédé métrologique.
L'Entrepreneur est tenu de prêter aide et assistance aux techniciens chargés de ces mesures et d'accepter les sujétions inhérentes à ces types de contrôle.

ARTICLE X.20.5 Interprétation des épreuves

L'Entrepreneur et le Maître d'œuvre inscriront sur le procès-verbal d'épreuves leur avis :

- Sur le déroulement des épreuves,
- Sur les résultats et leur interprétation,
- Sur les calculs, les investigations complémentaires à entreprendre pour éclaircir les doutes éventuels au sujet : d'une part des mesures de déformation et d'autre part des constatations faites lors des visites.

ARTICLE X.21 : MOYEN DE SUIVI DES OUVRAGES

LE MAITRE D'ŒUVRE se réserve la possibilité de faire mettre en place, dans les différents éléments des ouvrages, tous dispositifs de contrôle et de suivi qui lui paraîtront justifiés et notamment bornes, repères, sondes de thermométrie et jauges de contrainte.
Ces mises en place se feront par les soins et aux frais du MAITRE D'ŒUVRE. L'ENTREPRENEUR restera responsable de la conservation des dispositifs une fois posés, pendant les phases de travaux ultérieures. Il sera tenu d'accepter les sujétions causées par la mise en place et l'exploitation de ces dispositifs permettant le contrôle des ponts pendant les deux années qui suivent la fin de sa construction.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

CHAPITRE XI - ESSAIS

ARTICLE XI.1 : ESSAIS D'AGREMENT ET DE COMPOSITION

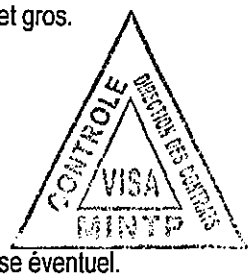
Ces essais sont à la charge totale de l'ENTREPRENEUR et exécutés:
- soit par lui, sous le contrôle possible du Maître d'œuvre,
- soit par un laboratoire agréé par le Maître d'œuvre,

Parmi les études préliminaires d'agrément, citons principalement:
- les études de certains lieux d'extraction des emprunts de sable et de gravier,
- les recherches de formule de composition des bétons

Tous les éléments à soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre doivent être présentés par l'ENTREPRENEUR en temps utile, pour ne pas notamment retarder la marche des travaux et au plus tard dans les soixante (60) jours à compter de l'ordre de commencer les travaux.
Le Maître d'œuvre disposera d'un délai de trente (30) jours pour faire connaître sa décision. Ce délai courant à partir de la date à laquelle ont été fournis tous les renseignements propres à justifier les propositions de l'ENTREPRENEUR.
Il est précisé que l'agrément donné par le Maître d'œuvre ne dégage en rien la responsabilité de l'ENTREPRENEUR, notamment tant au point de vue de la capacité des productions ou gisements que de celui de la qualité des matériaux, c'est à- dire de leur conformité aux spécifications définies dans le présent C.C.T.P.
Le nombre des essais d'agrément reste toujours soumis à l'appréciation du Maître d'œuvre, compte tenu, notamment, de l'importance et de l'hétérogénéité du gisement.
Sans que la liste ci-après soit exhaustive, il est donné ci-après à titre indicatif quelques épreuves spécifiques comprises dans les essais préliminaires d'agrément.

ARTICLE XI.1.1 Essais préliminaires d'agrément des granulats pour béton

- Granularité des diverses catégories de granulats et des matériaux éventuellement reconstitués.
- Equivalent de sable.
- Homogénéité et propreté des matériaux, notamment pour les granulats moyens et gros.
- Coefficient LOS ANGELES.
- Coefficient de forme.



ARTICLE XI.1.2 Essais préliminaires d'agrément de l'eau de gâchage

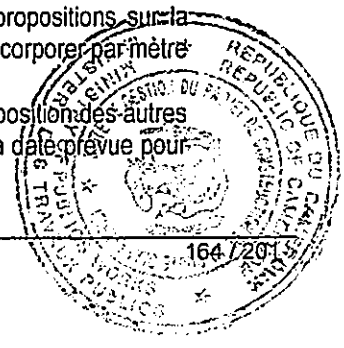
- Détermination de la teneur en matière en suspension et en sels dissous.
- Détermination de la teneur en matières organiques et de l'effet retardateur de prise éventuel.

ARTICLE XI.1.3 Bétons

- Formule,
- Résistance à la compression à 7 et 28 jours.
- Résistance à la traction à 7 et 28 jours.
- Maniabilité des bétons.
- Module de déformation (béton du tablier en béton armé).

ARTICLE XI.1.3.1 Béton d'étude

L'étude de la composition des bétons incombe à l'ENTREPRENEUR et sera effectuée par un laboratoire agréé par le Maître d'œuvre.
La composition des bétons courants C 150 et C 250 sera telle que le volume de granulats moyens et gros se rapproche du double de celui du sable.
L'ENTREPRENEUR devra, en temps utile, présenter au Maître d'œuvre et après étude ses propositions sur la composition des bétons courants C 150 et C 250 et soumettre à son agrément la quantité d'eau à incorporer par mètre cube de chacun de ces bétons.
L'ENTREPRENEUR devra présenter au Maître d'œuvre ses propositions et son étude sur la composition des autres bétons en sable, granulats moyens et gros et eau, trente (30) jours calendaires au moins avant la date prévue pour leur mise en œuvre.



Le délai imparti au MAITRE D'ŒUVRE pour faire connaître son acceptation ou ses observations conformément à l'avant dernier alinéa du paragraphe 8.3.2 du fascicule 65 du C.P.C est fixé à vingt (20) jours calendaires.
Pour chaque formule de béton et pour chaque consistance, les épreuves d'études comporteront au moins :

- l'identification complète des granulats :

Graviers : poids spécifique, analyse granulométrique, coefficient de forme, coefficient de dureté LOS ANGELES
Sable : poids spécifique, analyse granulométrique, équivalent de sable

- l'analyse physico-chimique de l'eau de gâchage (norme NFP 18.303) avec détermination de l'effet retardateur de prise sur mortier normal;
- la détermination de la formule optimale;
- la confection et l'écrasement d'éprouvettes de béton (cylindres 16 x 32 et prismes 10 x 10 x 40);
- en compression : 6 éprouvettes à 7 jours, 6 éprouvettes à 28 jours
- en traction : 3 éprouvettes à 7 jours, 3 éprouvettes à 28 jours,
- la mesure du module de déformation instantané du béton QE 400,
- En fonction des densités obtenues, les formules théoriques seront ajustées au m3.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

ARTICLE XI.1.3.2 Béton de convenance

Il sera exécuté sur le chantier avant le démarrage des travaux un béton de convenance pour chaque "atelier" de bétonnage.
On considère comme atelier de bétonnage, un ensemble déterminé de matériels, qu'il soit à poste fixe ou déplaçable d'un chantier à l'autre, servi par une équipe déterminée.
Dans les conditions de chantier et avec le matériel dont l'ENTREPRENEUR prévoit l'utilisation pour chacun des ouvrages, le Maître d'œuvre fera exécuter sur le chantier, des bétons de convenance destinés à apporter la preuve que les moyens de mise en œuvre prévus permettent d'obtenir des résultats conformes aux prévisions des épreuves d'étude.
Avec ces bétons de convenance, le Maître d'œuvre fera confectionner des éprouvettes cylindriques en vue d'essais à 7 et 28 jours. Le nombre minimal des éprouvettes soumises à l'essai sera égal à celui prévu pour l'épreuve d'étude.
La fourniture des matériaux nécessaires et la réalisation des essais seront à la charge de l'ENTREPRENEUR.
L'agrément sera donné par le Maître d'œuvre si la résistance nominale à 28 jours est au moins égale à la résistance correspondante exigée au paragraphe 3.10.2 précédents.
Toutefois, les travaux pourront démarrer après approbation du Maître d'œuvre si la résistance nominale à 7 jours est au moins égale aux 85 centièmes de la résistance exigée à 28 jours. Dans le cas contraire, il conviendra d'attendre les résultats à 28 jours.
Si les essais à 28 jours ne donnent pas les résistances prescrites, l'ENTREPRENEUR devra exécuter à ses frais, un nouveau béton de convenance, après avoir apporté les améliorations indispensables.

ARTICLE XI.1.3.3 Béton d'information

Des éprouvettes d'information seront prélevées dans le but de déterminer les résistances probables du béton de l'ouvrage à un moment donné, de manière à juger des possibilités de décoffrage, décintrage, mise en tension, mise en charge, etc...
Un minimum de 3 éprouvettes cylindriques seront prélevées et conservées dans des conditions aussi voisines que possible de celles de l'ouvrage. Les éprouvettes ne seront pas vibrées mais simplement piquées si le béton de l'ouvrage n'est pas lui-même vibré (béton de pieux).

ARTICLE XI.2 : ESSAIS DE CONTROLE DE CONFORMITE

Tous les essais de contrôle de conformité seront réalisés par le laboratoire de chantier de la Mission de Contrôle et aux frais du Maître d 'Œuvre.
Sans que la liste ci-après soit exhaustive, il est donné ci-après à titre indicatif, quelques épreuves spécifiques comprises dans les essais de contrôle de conformité.

ARTICLE XI.2.1 Ciments

Le Maître d'œuvre pourra demander, s'il le juge nécessaire des essais sur le ciment conformément au fascicule 65 du C.P.C et notamment des essais de fissurabilité.

ARTICLE XI.2.2 Sables pour béton

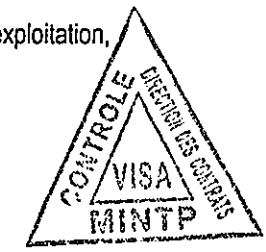
Les cadences des essais sont laissées à l'appréciation du Maître d'œuvre, notamment en fonction des résultats obtenus et des dispersions.
Les essais à réaliser sont les suivants :

- analyse granulométrique par tamisage et sédimentomètrie,
- essai d'équivalent de sable, ES≥ 75 %
- essai de propreté portant sur les éléments très fins (N.F.P. 18 301).

ARTICLE XI.2.3 Granulats pour béton

Les granulats pour béton devront répondre à la norme N.F.P. 18 301.
Les essais suivants seront réalisés :

- analyse granulométrique : 3 essais répartis sur deux semaines de prélèvement à l'exploitation,
- essai de propreté : 3 essais comme précédemment,
- coefficient de LOS ANGELES : 2 essais par carrière,
- poids spécifique : 2 essais par carrière,
- porosité : 1 essai par formule de béton,
- essais de propreté : nombre d'essais laissé à l'appréciation du Maître d'œuvre.



ARTICLE XI.2.4 Bétons

Le nombre minimal des éprouvettes à prélever et le rythme minimal de prélèvement seront les suivants : pour les bétons Q 350, QF 400 et QE 400, 12 cylindres et 6 prismes par partie d'ouvrage, d'ouvrage de volume inférieur à 30 m3.

Les éprouvettes seront conservées dans l'eau à 25°C.
Les éprouvettes seront essayées aux âges suivants :

- à 7 jours : 3 cylindres + 3 prismes
- à 28 jours : 6 cylindres + 3 prismes
- à 90 jours : 3 cylindres.

Dans le cas et utilisation de béton prêt à l'emploi, un minimum de 3 cylindres par toupie sera prélevé et essayé à 28 jours.
Essai de consistance du béton frais : 1 cône d'Abrams par 2 heures de bétonnage avec un minimum de 3 essais par partie d'ouvrage.
Dans le cas ou les résistances à 7 jours seraient inférieures aux 85 centièmes de la résistance prescrite à 28 jours, l'ENTREPRENEUR devra arrêter le bétonnage et ne pourra le reprendre qu'après autorisation du Maître d'œuvre.

ARTICLE XI.2.4.1 CONTROLE A POSTERIORI

Si les résistances prescrites à 28 jours ne sont pas atteintes sur les éprouvettes de contrôle, l'ENTREPRENEUR pourra faire effectuer à ses frais, des essais in situ contradictoires par auscultation dynamique et carottages combinés.
En fonction des résultats de ces essais et des contraintes réelles dans l'ouvrage, le Maître d'œuvre ou l'INGENIEUR du marché pourra ordonner la démolition de tout ou partie de l'ouvrage.

ARTICLE XI.2.5 Interprétation des essais

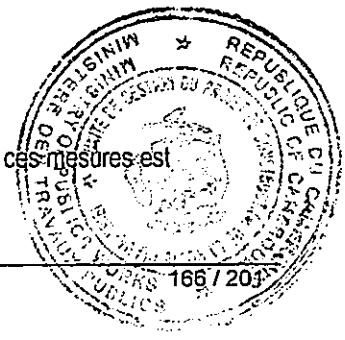
L'ENTREPRENEUR sera notamment soumis aux prescriptions du paragraphe 5 de l'article 12 du fascicule 65 du C.P.C.

ARTICLE XI.2.6 ESSAIS DE RESISTANCE



ARTICLE XI.2.6.1 Essais de résistance

Par convention, les "résistances nominales" sont prises égales:
aux 85/100èmes de la moyenne arithmétique des mesures effectuées, lorsque le nombre de ces mesures est inférieur à 6.



- à la moyenne arithmétique des mesures diminuée des 8/10èmes de leur écart quadratique moyen, lorsque le nombre de ces mesures sera égal ou supérieur à 6.
outefois, le résultat sera plafonné aux 9/10èmes de la moyenne arithmétique.

ARTICLE XI.2.6.2 Essais de consistance

Les mesures d'affaissement au cône d'Abrams seront groupées par 3 au fur et à mesure de leur exécution, et par convention, leur valeur représentative sera prise égale à la moyenne arithmétique des résultats des mesures.

ARTICLE XI.3 : ESSAIS DE CONTROLES GEOMETRIQUES

Ces mesures seront effectuées pour toutes parties de l'ouvrage.

ARTICLE XI.4 : PRECISION

Tous les essais de contrôle de conformité seront réalisés par le laboratoire de chantier de la MISSION DE CONTRÔLE.

ARTICLE XI.5 : ESSAIS D'AUTOCONTRÔLE

Tous les essais d'auto- contrôle réalisés avant ceux de contrôle de conformité seront effectués par l'ENTREPRENEUR à la fréquence qu'il souhaite, à sa charge et sous son entière responsabilité les essais d'auto contrôle seront documentés dans le PAQ.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

(CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES)

PARTIE C – PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES ET PROJETS CONNEXES

Sommaire

CHAPITRE I - MESURES SPECIALES 169
CHAPITRE II - MESURES TECHNIQUES GENERALES 173
CHAPITRE III - MESURES SPECIFIQUES AUX TRAVAUX ROUTIERS 178
CHAPITRE IV - D'ART MESURES SPECIFIQUES AUX TRAVAUX DE REALISATION D'OUVRAGES 179

CONTROLE DIRECTION DES MARCHES VISA MINTP

CHAPITRE XII - MESURES SPECIALES

ARTICLE XII.1 : 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 emplacements de la Base vie (si il y a lieu) qui seront affectés par les 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.

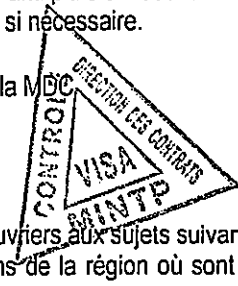
ARTICLE XII.2 : PERSONNEL DE CHANTIER

L'entrepreneur est tenu de recruter un responsable environnement sécurité et assurer le contrôle de l'ensemble des aspects relatifs à l'environnement, l'hygiène, la santé et la sécurité (prise en charge par le projet du salaire pendant la durée des travaux). Le profil recruté est un expert environnementaliste expérimenté avec un diplôme Bac +5 dans le domaine de l'environnement, ayant une bonne connaissance de la région, des us et des coutumes et de la spécificité environnementale de la zone et si possible maitrisant les langues locales afin de faciliter les échanges avec la population locales et les autorités administratives et traditionnelles.

L'entrepreneur est tenu d'engager (en dehors de son personnel cadre technique) le plus de main d'œuvre locale possible dans la zone où les travaux sont réalisés. Il est important de réaliser la sélection des ouvriers locaux en concertation avec les autorités locales (administratives et traditionnelles). 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. 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, casques antibruit, chaussures de sécurité, équipements anti pluie si nécessaire.
- Terrassement, chambres d'emprunts : masques à poussière ; gants, bottes, équipements anti pluie si nécessaire.
- Ferraillage et soudure : masques à poussière ; gants, bottes, équipements anti pluie si nécessaire, et lunettes.
- Maçonnerie et coffrage : masques à poussière ; gants, bottes, équipements anti pluie si nécessaire.
- Main d'œuvre: masques à poussière ; gants, bottes, équipements anti pluie si nécessaire.

NB : l'Entrepreneur doit faire tenir un dossier de tout le personnel qu'il emploi à la MDC



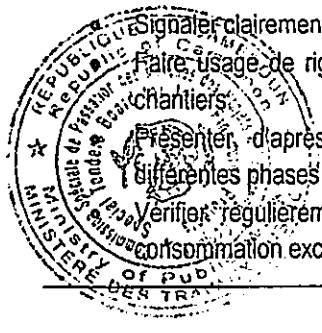
Note d'information interne de l'entreprise :

L'entreprise devra émettre une note d'information interne pour sensibiliser les ouvriers aux sujets suivants :

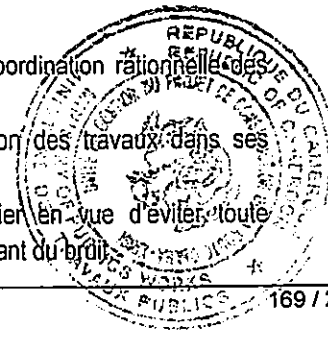
- Sensibilisation les ouvriers au respect des us et coutumes des populations de la région où sont effectués les travaux,
- Sensibilisation des ouvriers aux risques des MST.
- Contrôler et sensibiliser le personnel au problème du braconnage et interdire la consommation de viande de brousse sur la base-vie.
- Sensibiliser le personnel du chantier à la réglementation Camerounaise sur le respect des espèces protégées, en affichant clairement des extraits des lois et les listes des animaux partiellement et intégralement protégés. Mettre en avant la richesse faunistique de la zone et la nécessité d'œuvrer à la protection des espèces remarquables particulièrement les chimpanzés et les éléphants.

ARTICLE XII.3 : ENGAGEMENT DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur doit engager sa responsabilité en ce qui concerne l'organisation du chantier, notamment en matière, d'hygiène, de sécurité et d'environnement. 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 sécurité du personnel et l'hygiène du chantier. Pour la protection des ouvriers, il est nécessaire de les équiper de casques, gants, gilets fluorescents et chaussures de sécurité 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 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, 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 du Cameroun ainsi que les clauses de respect de l'environnement qui feront partie intégrante du cahier des charges.

ARTICLE XII.4 : 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. 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.

ARTICLE XII.5 : ETABLISSEMENT D'UN PROGRAMME DE RÉALISATION DES MESURES ENVIRONNEMENTALES

Les entrepreneurs soumissionnaires seront appelés à 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.

ARTICLE XII.6 : 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,
- éviter de polluer l'environnement, notamment en respectant les règles environnementales,
- protéger l'intégrité du territoire agricole et protéger au possible les arbres fruitiers
- 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.

ARTICLE XII.7 : NETTOYAGE ET REMISE EN ÉTAT DES LIEUX

Lorsque les travaux sont terminés, l'Entrepreneur doit enlever de l'emprise tout matérielainsi 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 lieux 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.

ARTICLE XII.8 : 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 réhabilitation ou dédommagement selon les coutumes et le respect du Plan complet de reinstallation.

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.

ARTICLE XII.9 : 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 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.
Les chauffeurs dépassant ces limites devront faire l'objet de mesures disciplinaires internes.
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 au maître d'œuvre 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

ARTICLE XII.10 :SANCTIONS ET PÉNALITÉS

ARTICLE XII.10.1 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 ».

ARTICLE XII.10.2 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 ».

ARTICLE XII.10.3 Suspensions

Le non respect des directives environnementales 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.

ARTICLE XII.10.4 Réception des travaux

En vertu des dispositions contractuelles des travaux, le non respect des présentes directives dans le cadre de l'exécution 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.

ARTICLE XII.10.5 Notification

Toute infraction aux prescriptions dûment notifiées à l'entreprise par le contrôle doit être redressée. 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.

CHAPITRE XIII - MESURES TECHNIQUES GENERALES

ARTICLE XIII.1 : INSTALLATION DE CHANTIER

L'Entrepreneur proposera à l'administration et à la mission de contrôle le lieu de ses installations de chantier et présentera un plan d'installation de chantier.

Le choix et la gestion des aires destinées à l'usage de l'entreprise se feront conformément aux règles générales suivantes :

- Choix des sites : Les aires de dépôt ou d'emprunt devront être localisées, en règle générale, sur des terres à faible capacité agricole ou forestière et dans tous les cas en dehors des limites des concessions forestières et des zones d'exploitation villageoises, à moins d'un accord préalable de l'inspection provinciale des eaux et forêts et de l'entreprise forestière détentrice de la concession ou de la population usufruitière. La minimisation des impacts de toute nature requiert une procédure de concertation site par site pour déterminer des objectifs de remise en état après usage.
  Les aires retenues par l'entrepreneur pour ses installations et/ou comme aires de stockage ou d'emprunt de matériaux devront être à plus de 500 m d'un cours d'eau ou dans le cas contraire être accompagnées d'un dispositif permettant d'éviter tout risque de pollution ou de sédimentation issue de ces aires. Elles ne devront pas être situées sur des zones de cultures sans accord du cultivateur. Après prospection et identification, les sites destinés à l'emprunt de matériaux feront l'objet d'une enquête préalable qui devra déterminer la nature des droits fonciers coutumiers, l'utilisation traditionnelle du site et notamment si elle est agricole, permanente ou en rotation avec jachère de durée plus ou moins longue, la présence d'arbres plantés ou spontanés, objets d'une collecte régulière, fruitière ou autre, ainsi que la destination, c'est à dire l'usage du site, agricole ou autre, après remise en état et souhaité par les propriétaires ou les exploitants.
- Les aires destinées à l'usage de l'entreprise ne peuvent être installées dans les milieux protégés ou sur des milieux particuliers tels que les zones humides qui sont à préserver.
- Enfin, les lieux de préparation du goudron (qui génère une mauvaise odeur), doivent être choisis, en concertation avec l'administration, assez loin des villages et en prenant compte du sens des vents dominants.
- Aménagement des aires destinées à l'usage de l'entrepreneur : Les aires retenues par l'entrepreneur pour ses installations et/ou comme aires de stockage ou d'emprunt de matériaux devront être aménagées afin d'éviter l'apparition d'un phénomène d'érosion sur le site ou aux abords immédiats et qu'il soit possible de maîtriser et contrôler toute pollution accidentelle ou non.
- Les aires destinées au stockage ou à la manipulation de produits dangereux, toxiques, inflammables ou polluants devront être aménagées afin d'assurer une protection efficace du sol et du sous-sol et permettre la récupération et l'évacuation des produits et/ou des terres éventuellement pollués. Ces aménagements prendront en considération les conditions climatiques de la région (pluies abondantes pendant une bonne période de l'année) afin d'éviter tout écoulement accidentel en dehors des aires aménagées.
- Des aires de stockage pour les déchets seront prévues et clairement identifiées par nature de déchets. La base-vie comprendra une zone réservée au stockage des terres éventuellement contaminées/polluées, une zone protégée équipée de récipients étanches pour la récupération des huiles usagées, ainsi qu'une zone protégée et grillagée pour le stockage des déchets toxiques ou dangereux (réactifs de laboratoire, déchets du dispensaire, produits spéciaux, etc.).

ARTICLE XIII.1.1 Implantation

L'importance des installations est déterminée par le volume et la nature des travaux à réaliser, le nombre d'ouvriers, le nombre et le genre d'engins. Le plan d'installation de chantier devra tenir compte des aménagements et mesures de protection suivants :

Le site choisi doit être à une distance d'au moins :
- 30 mètres de la route,
- 100 mètres d'un lac ou cours d'eau,
- 100 mètres des habitations,

- 100 mètres des aires protégées.

Le site devra être choisi afin de limiter le débroussaillement ; l'arrachage d'arbustes, l'abattage des arbres. Les arbres de qualité seront à préserver et à protéger. Le site soit être choisi en dehors des zones sensibles.

ARTICLE XIII.1.2 Règlement Intérieur

Un règlement interne de l'installation du chantier doit mentionner spécifiquement les règles de sécurité.
Il devra interdire :
- La consommation d'alcool pendant les heures de travail,
- Le braconnage,
- La consommation de viande de chasse,
- L'utilisation abusive de bois de chauffage,
- D'approvisionner régulièrement et suffisamment le chantier en viande d'animaux domestiques et de mettre en place une cantine sur chaque base vie qui sera prévue.

Le personnel doit être sensibilisé au danger des MST, au respect des us et coutumes des populations et des relations humaines d'une manière générale. Des séances d'information et de sensibilisation sont à tenir tous les trois mois est à afficher visiblement dans les diverses installations.

ARTICLE XIII.1.3 Registre des doléances

Un registre des doléances sera tenu au niveau de la mairie de Bipindi et de Lolodorf. Les doléances de la population locale et des usagers de la route seront transmises quotidiennement à la Mission de Contrôle qui les traitera avec le soin requis (préconisation des solutions adéquates aux différents problèmes soulevés).

ARTICLE XIII.1.4 Soumission à l'administration du programme d'organisation prévue des travaux

En cours d'exécution du marché, l'entrepreneur sera tenu d'établir et soumettre à l'approbation du représentant du Maître de l'Ouvrage, le programme d'organisation prévue des travaux incluant l'ensemble des informations listées dans les clauses environnementales afférentes.

ARTICLE XIII.2 : CHOIX DE LA PÉRIODE ADÉQUATE POUR LA RÉALISATION DE CERTAINES OPÉRATIONS DU CHANTIER

Le calendrier d'ordonnancement des travaux doit tenir compte des contraintes techniques (par exemple, périodes de fortes pluies), mais aussi des périodes pendant lesquelles les composantes de l'environnement risquent d'être plus sensibles aux opérations du chantier.
La remise en état par végétalisation naturelle, ou plus encore, par retour à la production agricole ou forestière, devra éviter l'exécution de ces travaux sur sols insuffisamment ressuyés. Un travail de décompactage (sous-solage) sera nécessaire avant mise en place des terres végétales, celles-ci ne devant être manipulées, elles aussi, que dans un état de ressuyage suffisant. Ces contraintes impliquent un calendrier de réalisation contraignant centré sur les périodes sèches.
Aussi, compte tenu des risques importants d'érosion pendant les travaux de terrassement et de préparation de l'assiette de la route, ces travaux seront autant que possible réalisés en saisons sèches. Une protection des travaux déjà réalisés s'impose à l'arrivée des saisons des pluies. Ces travaux consistent à consolider les terrassements avec une couche de latérite.

ARTICLE XIII.2.1 : Choix des techniques de mise en œuvre les plus adaptées

Dans ce contexte, il convient de :
Opter le plus possible pour l'utilisation d'éléments préfabriqués. Toute utilisation de tels éléments (préfabriqués) est au regard de l'environnement une contribution du Maître de l'Ouvrage et de l'entreprise à la limitation des nuisances de la phase chantier à l'environnement humain et naturel : simplification des procédés de mise en œuvre, limitation de l'emprise, raccourcissement des durées, etc.

Eviter autant que possible l'utilisation des gros engins pour les travaux en ville de Bipindi.
Limiter autant que possible la charge des tirs de mine dans les carrières de roches dures situées à proximité des zones habitées et des zones susceptibles d'abriter une faune sensible.
Opter dans la mesure du possible pour les techniques employant le plus possible des matériaux locaux et les techniques à haute intensité de main d'œuvre (HIMO), notamment pour les travaux d'assainissement, de pose de protection et de reconstruction des petits ouvrages d'art, etc.

ARTICLE XIII.2.2 Equipements

Les aires de bureaux et de logement doivent être pourvues d'installations sanitaires (latrines, fosses septiques, puits perdus, lavabo et douches) en fonction du nombre des ouvriers. Des réservoirs d'eau devront être installés en quantité suffisante et la qualité d'eau doit être adéquate aux besoins. Un drainage adéquat doit protéger les installations.

Les aires de cuisine et de réfectoires devront être pourvues d'un dallage en béton lissé, désinfectés et nettoyées journalièrement. Un réservoir d'eau potable doit être installé et le volume doit correspondre aux besoins. Des lavabos devront faire partie de ces installations. Un drainage adéquat doit protéger les installations.

ARTICLE XIII.2.3 Gestion des déchets

Des réceptacles pour recevoir les déchets sont à installer à proximité des diverses installations. Ces réceptacles sont à vider périodiquement et les déchets à déposer dans un dépotoir (fosse). Cette fosse doit être située à au moins Cinquante (50) mètres des installations et en cas de présence de cours d'eau ou de plan d'eau, à au moins Cent (100) mètres de ces derniers. La fosse doit être recouverte et protégée adéquatement par un drainage. Les déchets toxiques sont à récupérer séparément et à traiter à part. A la fin des travaux, la fosse est à combler avec de la terre jusqu'au niveau du sol naturel.

Les aires d'entretien et de lavage des engins, devront être bétonnées et pourvues d'un puisard de récupération des huiles et des graisses. Cette aire d'entretien devrait avoir une pente vers le puisard et vers l'intérieur de la plate-forme afin d'éviter l'écoulement des produits polluants vers les sols non revêtus.

Les huiles usées sont à stockées dans des fûts à entreposer dans un lieu sécuritaire en attendant sa récupération pour autres utilisations. Les huiles de vidange peuvent par exemple être utilisées pour protéger les bois de construction des ouvrages (platelages) ou les charpentes des bâtiments contre les termites et les mites.
Les filtres à huile et batteries usées sont à stocker dans les contenants étanches et à diriger vers un centre de recyclage.
Les voies d'accès de circulation devront être compactées périodiquement pour réduire les envols de poussière.

ARTICLE XIII.2.4 Repli de chantier

Le site devrait prévoir un drainage adéquat des eaux sur l'ensemble de sa superficie. A la fin des travaux, l'entrepreneur devra réaliser tous les travaux nécessaires à la remise en état des lieux. L'entrepreneur devra replier tout son matériel, engins et matériaux. Il ne pourra abandonner aucun équipement ni matériaux sur le site, ni dans les environs.

S'il est dans l'intérêt du Maître d'Ouvrage ou d'une collectivité de récupérer les installations fixes pour une utilisation future, l'Administration pourra demander à l'entrepreneur de lui céder sans dédommagements les installations sujettes à démolition lors d'un repli.

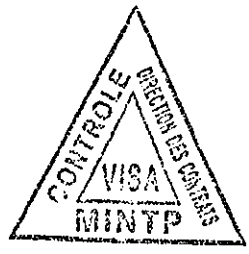
Après le repli du matériel, un procès-verbal constatant la remise en état du site devra être dressé et joint au PV de la réception des travaux.

ARTICLE XIII.2.5 Conformité aux lois et règlements

L'Entrepreneur doit se conformer au code de sécurité pour les travaux de construction ainsi qu'aux lois et règlements qui régissent l'environnement, l'hygiène, la santé et la sécurité des travailleurs sur le site des travaux et dans les campements, locaux, ateliers et dépendances installés de façon permanente ou temporaire pour l'exécution des travaux.

L'Entrepreneur doit participer aux inspections relatives à l'environnement et à la qualité de la vie et de corriger sans délai, à ses frais, les défectuosités décelées par la Mission de Contrôle ou toute autre autorité officielle habilitée à intervenir dans l'intérêt public.

ARTICLE XIII.3 : OUVERTURE ET UTILISATION D'UNE CARRIÈRE



L'ouverture et l'utilisation des carrières sont réglementées par :

- La loi 64/LF/3 du 6 avril 1964,
- Le décret 64/LF-163 du 26 Mai 1964,
- L'ordonnance 74/2 du 6 juillet 1974,
- La loi 76/14 du 8 juillet 1976 modifiée et complétée par celle n° 90/021 du 10 août 1990,
- Le décret 88/772 du 16 mai 1988 modifié par décret 89/674 du 13 avril 1989,
- Le décret 90/1477 du 9 novembre 1990.

Les carrières exploitées sur le domaine public sont soumises à autorisation tandis que les carrières exploitées sur un terrain privé sont soumises à déclaration.

L'entrepreneur devra demander les autorisations prévues par des 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 propriétaire.

L'entrepreneur devra présenter un programme d'exploitation de la carrière en fonction du volume à extraire pour les travaux et les réserves. Il tiendra compte 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 à exécuter, ainsi que les voies d'accès et des voies de circulation.

Les aires de dépôts 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 dépôt, l'agrément du contrôleur.

La surface à découvrir doit être au strict minimum et les arbres de qualité devront être préservés et protégés.

L'entrepreneur devra procéder à l'arrosage régulier pour réduire l'envol des poussières.

Par l'ouverture d'une carrière permanente, l'entreprise exécutera pendant les travaux la délimitation de la carrière par des plantations prescrites, afin de créer un écran visuel.

<u>Utilisation d'une carrière temporaire</u>

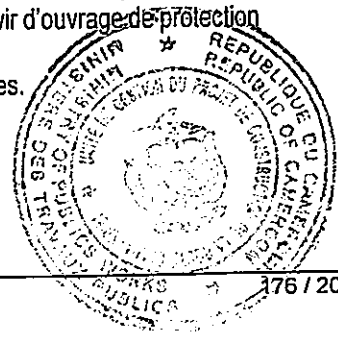
L'entreprise exécutera à la fin des travaux, les aménagements nécessaires à la remise en état du site.

Ces aménagements comprennent :

- 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 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 des fossés de gardes 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 déclarée utilisable pour le bétail ou les riverains, ou si la carrière peut servir d'ouvrage de protection contre l'érosion,
- La remise en état de l'environnement autour du site, y compris des plantations prescrites.

Après la remise en état conformément aux prescriptions, un procès-verbal sera dressé.

<u>Utilisation d'une carrière permanente</u>



L'entreprise veillera pendant l'exécution des travaux :

- Au décapage et la mise en dépôt de la terre végétale pour une réutilisation,
- à la préservation des arbres lors du gerbage des matériaux,
- aux travaux de drainage nécessaires pour protéger les matériaux mis en dépôt,
- à la conservation des plantations délimitant la carrière.

A la fin des travaux, l'entreprise gerbera un volume de matériaux déterminé par l'Administration et mettra ce volume de matériaux en stock pour les interventions futures dans la carrière à l'endroit désigné par le contrôleur.

L'entrepreneur devra dans ce cas précis exécuter les travaux suivants :

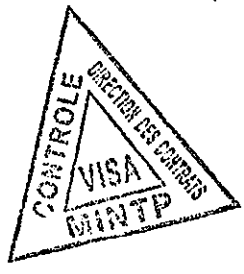
- Le régalage dans un endroit découvert à proximité de la carrière des matériaux de découverte et ensuite le régalage des terres végétales afin de faciliter la percolation de l'eau et d'éviter l'érosion. Cet espace aménagé en dépôt sera laissé à la disposition pour récupération future de ces terres lors 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.

A la fin de chaque intervention de la campagne d'entretien, un procès-verbal de l'état des lieux sera dressé.

ARTICLE XIII.4 : MATÉRIAUX D'APPORT

Chargement et transport des matériaux d'apport

Lors de l'exécution des travaux, l'entrepreneur doit :
- prendre les mesures nécessaires pour limiter la vitesse des véhicules sur le chantier, installation de panneaux de signalisation et porteurs de drapeaux,
- arroser régulièrement les voies de circulation dans les zones habitées,
- Equiper les camions de bâches lors du transport du matériel,
- prévoir des déviations par des pistes et routes existantes.



Dépôts de matériaux d'apport sur la route

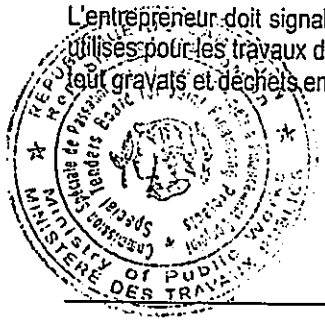
L'entrepreneur doit :

- organiser la répartition d'un tas d'un seul côté de la route sur des distances restreintes,
- procéder au régalage au fur et à mesure,
- mettre en place une signalisation mobile adéquate,
- régler la circulation de transit des porteurs de drapeau,
- charger les camions de manière à éviter les pertes de matériaux en cours du transport,
- veiller à ce que les camions et engins de chantier gardent une vitesse maximale de 30km/h, particulièrement à la traversée des villages.

ARTICLE XIII.5 : STABILISATION DES TALUS

Les travaux sont à exécuter conformément aux prescriptions techniques, notamment la construction des descentes d'eaux, perrés maçonnés, murs de soutènement, fascines, plantations, etc.

L'entrepreneur doit signaler les travaux conformément aux prescriptions techniques. 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 tout gravats et déchets en dehors de l'emprise à un endroit autorisé par le contrôleur.





ARTICLE XIII.6 : DÉBROUSSAILLAGE ET ÉLAGAGE D'ARBRES

Le débroussaillage et l'élagage d'arbres concernent les abords immédiats de la route, afin d'améliorer l'ensoleillement des routes en terre et de dégager la visibilité. Ils touchent l'emprise de la route, les accotements, les fossés, les talus de remblais, les entrées et sorties d'ouvrages.

Le débroussaillage et l'élagage des arbres doivent être effectués manuellement et en accord avec les autorités locales .

Elagage

Toutes les branches surplombant la plate-forme seront coupées suivant une verticale passant la limite de débroussaillement. Seront abattus tous les arbres surplombant les abords et menaçant de tomber sur la route et de barrer la circulation après des intempéries violents.

Débroussaillage

Le débroussaillage des accotements et des talus consiste à couper au ras du sol, sans déraciner, la végétation. Les arbustes ayant pu pousser sur les accotements et dans les fossés seront déracinés.
Toute végétation à l'entrée et à la sortie des ouvrages (ponts, dalots, buses, etc..) sera coupée. Les arbres et arbustes seront déracinés de manière à faciliter l'écoulement de l'eau et à permettre les inspections régulières de l'ouvrage, sauf s'ils servent à stabiliser un talus de remblai et ne menacent pas les fondations de l'ouvrage.

Brûlis des déchets

Il est demandé à l'entrepreneur d'identifier dès le démarrage des travaux, des repreneurs desdits déchets parmi les riverains (fourrage pour le bétail, pour la construction, bois de chauffe, etc).

En cas de brûlis aux abords des villages, des forêts et des zones de cultures, l'entrepreneur doit prendre des précautions supplémentaires en augmentant par exemple la taille des ceintures de sécurité autour des déchets à brûler.

CHAPITRE XIV - MESURES SPECIFIQUES AUX TRAVAUX ROUTIERS

ARTICLE XIV.1 : RECHARGEMENT, REPROFILAGE ET COMPACTAGE DE MATÉRIAUX (BAS-CÔTÉS, PLATE-FORME)

Après le rechargement (apport des matériaux sur la chaussée) et la scarification de la chaussée, l'entrepreneur doit procéder à la mise en forme à la niveleuse, à l'arrosage à la teneur en eau optimum et au compactage des matériaux au taux de compacité exigé par le CPT.

En outre, il doit :

- prévoir une installation suivant l'importance des travaux,
- Organiser la répartition des tas d'un seul côté de la route sur des distances restreintes,
- Procéder au régalage au fur et à mesure
- Mettre en place une signalisation mobile adéquate,
- Régler la circulation de transit par des porteurs de drapeau,
- Eviter l'accumulation des bourrelets latéraux sur les bas-côtés et les fossés,
- Rétablir le système de drainage et l'accès aux habitations riveraines,
- Effectuer les passes à la niveleuse en évitant la création de cordons,
- Enlever les pierres déchaussées,
- Enlever le surplus de terre dans les fossés, les déposer et les régaler hors de l'emprise aux endroits n'entravant pas l'écoulement normal des eaux.

ARTICLE XIV.2 : MULTIPLICATION AVEC MATÉRIAUX ENROBÉS, OU ENDUITS GÉNÉRAL,

L'entrepreneur doit prendre les mêmes dispositions pour les installations du chantier, en tenant compte de l'importance des travaux.
L'entrepreneur doit en plus :

- déterminer les emplacements des dépôts des matériaux en tenant compte d'un minimum de débroussaillage,
- prendre les dispositions de drainage pour éviter l'emportement des agrégats par les eaux,
- prendre des dispositions de sécurité des installations de bitumage (chauffe bitume, stockage bitume),
- disposer sur le chantier des produits absorbants en cas de déversement des produits toxiques,
- mettre en place une signalisation adéquate,
- éviter d'exécuter ces travaux dans les villages le jour du marché.

A la fin des travaux, l'entrepreneur réalisera tous les travaux nécessaires à la remise en état des lieux. L'entrepreneur devra replier tout son matériel, engins et matériaux. Il ne pourra abandonner aucun équipement ni matériau sur le site, ou dans les environs.

Il est dans l'intérêt du Maître d'Ouvrage ou d'une collectivité de récupérer les installations fixes pour une utilisation future, l'Administration pourra demander à l'entrepreneur de lui céder sans dédommagements, les installations sujettes à la démolition lors d'un repli.

Après le repli du matériel, un procès-verbal constatant la remise en état du site devra être dressé et joint au PV de la réception des travaux.

CHAPITRE XV - MESURES SPECIFIQUES AUX TRAVAUX DE REALISATION D'OUVRAGES D'ART

La construction du pont représente l'étape de travail la plus cruciale. En effet, la façon de procéder du personnel de construction pour l'exécution des travaux est déterminante sur la protection du milieu aquatique. Ainsi, là où les répercussions des travaux peuvent être évaluées comme faibles, il peut en résulter un impact majeur, lorsque les travaux sont exécutés de manière insouciante.

ARTICLE XV.1 : CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

- la description des clauses contractuelles relatives à la protection du milieu aquatique doit être très explicite dans les plans et devis,

- à la première réunion de chantier, l'entrepreneur doit indiquer les principales mesures qu'il prévoit employer pour minimiser les répercussions sur le milieu récepteur,

- avant le début des travaux, l'entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires pour informer ses employés sur la justification des méthodes de travail pour réduire au maximum l'impact sur le cours d'eau,

- la construction du pont ne doit pas réduire la largeur du cours d'eau de plus de 20 %, mesurée à partir de la ligne naturelle des hautes eaux,

- la construction du pont ne doit pas être la cause de l'érosion du cours d'eau, de plus, l'ouvrage doit être stabilisé contre tout risque d'érosion éventuel,

- lors des travaux, les structures de détournement, tels les canaux, les digues et les caissons ne doivent pas obstruer le passage des poissons ni rétrécir la largeur du cours d'eau de plus de deux tiers, mesurée à partir de la ligne naturelle des hautes eaux,

- les travaux de construction doivent être réalisés en dehors de la période de montaison des poissons,

- les travaux ne doivent pas modifier fondamentalement le régime hydraulique du cours d'eau et doivent permettre la libre circulation de l'eau durant les crues,

- l'entrepreneur devra aménager le chemin d'accès à angle droit par rapport au cours d'eau afin de minimiser le déboisement de la rive,

- l'entrepreneur veillera à ne pas créer des zones d'eau stagnantes,

- pour permettre la navigation des petites embarcations, une hauteur libre minimale d'au moins 1,5 mètre doit être maintenue au-dessus de la ligne des hautes eaux, afin que ces embarcations puissent circuler en tout temps,

- par ailleurs, le pont ne doit pas causer un rehaussement ou un abaissement du niveau d'eau original en amont, ni entraîner l'élargissement du lit du cours d'eau,

- l'entrepreneur établira le calendrier des travaux de façon à éviter les périodes critiques pour la faune aquatique présente et assurer le passage des poissons pendant la durée des travaux.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA DGMTP

ARTICLE XV.2 : PROTECTION DES RIVES DES COURS D'EAU

- l'entrepreneur devra stabiliser les rives du cours d'eau en amont et en aval du pont à l'aide de techniques reconnues, dès la fin des travaux,
- l'entrepreneur limitera les interventions sur les rives en conservant au maximum la végétation qui s'y trouve,
- l'entrepreneur préservera l'intégrité du littoral (rives et berges) en évitant d'y faire circuler les engins lourds durant les travaux, ou d'y installer des structures ou des remblais.

ARTICLE XV.3 : RÉALISATION DES PILES, CULÉES, BATARDEAUX ET DIGUES

- les produits d'excavation des piles et des culées doivent être mis en dépôt hors de la rivière et leur site de dépôt doit etre choisis en accord avec les autorités locales ,
- pendant le coulage, les produits (ciment et autres) doivent être manipulés avec précaution pour éviter de polluer le cours d'eau,
- Tous les produits de nettoyage des berges doivent être mis en dépôt hors du cours d'eau,
- Si une pile doit être placée dans le lit de la rivière, le côté amont de la pile doit être aménagé en biseau, afin de servir d'orienteur de débris,
- Lors de l'installation des batardeau pour assécher la zone de travail et permettre ainsi la construction de piles et culées, les batardeaux doivent être exempts de particules fines ou construits de manière à empêcher la dispersion de ces particules dans l'environnement. Les batardeaux doivent aussi permettre l'écoulement des débits maximum susceptibles de survenir durant la période de réalisation des travaux,
- Les culées doivent reposer en dehors de la section mouillée du cours d'eau, incluant celle atteinte en temps de crue moyenne annuelle, le nombre de piles dans le lit du cours d'eau doit être réduit au minimum,
- L'utilisation des engins de chantier dans la section transversale du cours d'eau doit être réduite au strict nécessaire et les opérations conduites le plus rapidement possible,
- Le lit du cours d'eau autour des culées et des piliers des ponts devra stabilisés,
- Les matériaux utilisés pour la construction d'ouvrages temporaires en terre ne doivent pas contenir plus de 10 % de matières fines passant au tamis de 80 microns et étant susceptibles de demeurer en suspensions dans l'eau. Toutefois, les matières fines pourraient être confinées à l'intérieur du batardeau à l'aide d'une toile filtrante ou d'un filtre naturel granulaire,
- L'enlèvement de ces ouvrages doit être complet de manière à redonner au cours d'eau sa section originale, selon le profil en long à l'état naturel.

ARTICLE XV.4 : DÉBOISEMENT

- les activités de déboisement (abattage, ramassage, ensouchement) doivent s'effectuer immédiatement avant la construction, cependant, elles ne doivent pas coïncider avec les périodes de crues et de fortes pluies, aucun arbre ou de résidu de coupe ne doit être laissé dans le cours d'eau. Advenant le cas, il faut immédiatement enlever les débris en occasionnant le moins de dérangement possible au lit du cours d'eau.

ARTICLE XV.5 : TRAVAUX D'EXCAVATION

- Tous les travaux d'excavation pour les culées et les fondations doivent être entrepris à l'abri de batardeaux qui isolent l'aire des travaux,
- A proximité de milieux sensibles (frayères) et lorsque les conditions le permettent (nature du substrat), des batardeaux métalliques doivent être installés plutôt que des remblais en terre ou en enrochement,
- Lorsque le pompage des eaux est nécessaire à l'intérieur d'un batardeau, celles-ci doivent observées dans des zones de végétations afin de retenir les sédiments, avant leur retour dans le cours d'eau,
- Dans la mesure du possible, les déchets organiques et le sol arable enlevés pendant les opérations de bordure du cours d'eau doivent être emmagasiné pour fin d'utilisation au cours du rétablissement de l'emplacement,
- En aucun cas, les matériaux granulaires du lit et des berges du cours d'eau ne doivent pas être prélevés pour servir de remblai.

ARTICLE XV.6 : SAUTAGE SOUS L'EAU (UTILISATION D'EXPLOSIFS)

Le sautage sous l'eau est une activité qui peut nuire à l'ichtyofaune de par l'onde de choc et des débris et sédiments provenant de la déstabilisation de la section transversale du cours d'eau. Il faut donc prendre les précautions nécessaires pour protéger le milieu aquatique notamment :

- prendre des dispositions pour limiter la pression de l'onde de choc dans l'eau,
- effectuer les sautages en dehors des périodes capitales pour la survie des poissons,
- éloigner du site de sautage les poissons pouvant s'y retrouver par des procédés mécaniques ou électroniques,
- procéder au sautage le plus rapidement possible après l'installation d'un explosif de façon à ce que les poissons n'aient pas le temps de revenir au site de sautage,
- aviser le Maître d'Ouvrage, préalablement à toute opération de dynamitage dans le cours d'eau,
- prendre des dispositions pour la sécurité des populations voisines et les agents du chantier.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

ARTICLE XV.7 : MISE EN PLACE DES CAISSONS

Les caissons ayant un effet de toxicité sur les poissons, telles le ciment, le mortier, les huiles et la gazoline, doivent être utilisés avec précaution afin d'éviter tout déversement dans le cours d'eau,

- Le plein de carburant et la vérification mécanique doivent d'effectuer à plus de 15 mètres du cours d'eau,
- L'aire d'entreposage des substances précitées doit se situer à plus de 60 mètres du cours d'eau,
- Les rebuts de démolition, inutilisables pour les travaux en cours, doivent être déposés sur un site respectant les lois et règlement en vigueur du MINEPDED.

CHAPITRE XVI - LES PROJETS CONNEXES

ARTICLE XVI.1 : BLOC DE DEUX SALLES DE CLASSE

Le bloc de deux salles de classe est un bâtiment à construire, quel que soit le site, dans la zone du projet ayant les caractéristiques suivantes :

- ✓ Salle de classe : 63.00 m² pour chaque salle de classe (superficie intérieure), soit 126 m² pour l'ensemble des deux salles de classe (superficie intérieure);
- ✓ Véranda : 42.00 m² (superficie intérieure) ;
- ✓ Chaque salle de classe sera équipée de deux portes, deux tableaux noirs.

L'ensemble des travaux pour la construction des blocs de deux salles de classe dans la zone du projet et quel que soit site, comprend :

1. **Les travaux préparatoires**

1.1. Consistance des travaux

Tous les travaux de préparation notamment de défrichage, de nettoyage, d'aménagement, de nivellement du sol, de remblaiement, de déblayage, etc.

1.2. Travaux à effectuer

Les travaux de terrassement généraux, y compris l'évacuation des déblais, la mise à niveau de la plateforme d'assise des travaux de remblaiement.

Les fouilles seront exécutées en tout terrain, y compris toute manutention manuelle ou mécanique.

1.3. Nature, provenance et qualité des matériaux

Les remblais seront exécutés par couches successives de matériaux appropriés, arrosés et compactés ; dépourvus de gravillons et de débris de toute nature pouvant nuire à la liaison des couches.

1.4. Exécution des ouvrages

Les travaux comprennent notamment :

- Les fouilles pour création et évacuation de la terre y compris le débroussaillement et le décapage de tout terrain ;
- La mise à niveau de la plateforme d'assise de l'ouvrage, des travaux de remblaiements ;
- Les fouilles seront exécutées en tout terrain par descente y compris toute manutention manuelle ou mécanique (si nécessaire) ;
- Les remblais seront exécutés par couches successives de matériaux appropriés, arrosés et compactés ; dépourvus de gravillons et de débris de toute nature pouvant nuire à la liaison des couches ;
- Les déblais réalisés seront ceux indiqués (à titre indicatif) sur les plans et coupes. Leur exécution tiendra compte du niveau de la plateforme de l'ouvrage à exécuter ;
- Les déblais non utilisés seront immédiatement évacués à la décharge appropriée. Tous les terrassements pour semelles isolées seront exécutés jusqu'au bon sol.

2. Gros œuvre

2.1. Consistance des travaux

Tous les travaux de fondation et de mise en œuvre des semelles, poteaux, chainage bas au droit de tous les murs et poteaux, mur de soubassement, planchés et élévations.

2.2. Travaux à effectuer

Exécution des fouilles, exécution des semelles, exécution des poteaux de structure, exécution des murs de soubassement, remblaiement des fouilles, remblaiement du support du dallage du sol, exécution du béton de propreté, exécution du dallage du sol, exécution de la maçonnerie et de l'enduit, exécution des éléments de structure suivant les plans type.

2.3. Nature, provenance et qualité des matériaux

Les matériaux utilisés seront conformes aux normes en vigueur, mis en œuvre selon les prescriptions techniques du présent CCTP et selon les règles de l'art et de bonne exécution.

2.4. Implantation du bâtiment et des fouilles

Il s'agit de tracer les fouilles en rigole suivant les indications du plan de fondation. L'implantation sera faite au moyen des chaises piquetées hors de l'emprise de l'ouvrage.

L'exécution des fouilles se fera à la main, en respectant les pentes de talus de façon à éviter les glissements des terres.

Le dressage des fonds de fouilles, l'enlèvement des terres, la mise en dépôt hors de l'emprise du bâtiment pour une utilisation ultérieure.

Pour l'exécution des semelles sous murs et sous poteaux isolées, les fouilles seront creusées jusqu'au bon sol. La largeur des fouilles en rigole sera de 40 cm ; la profondeur des fouilles pour les semelles sous mur sera de 1.00 m, avec une section telle que définie sur les plans.

- **La fondation**

La fondation de l'ouvrage sera réalisée en semelle isolée en BA dosé à 300 Kg/m3 au droit des poteaux ; par pose d'assises de parpaings de 20*20*40 bourrés au béton dosé à 200 Kg/m3, et terminée avec un chaînage BA dosé à 350 Kg/m3.

La fondation sera exécutée selon les règles de l'art sur une couche de béton de propreté dosé à 150 Kg/m3, de 5 cm d'épaisseur exécutée immédiatement après l'exécution des fouilles.

- **Dallage et chape**

Le dallage sera en béton ordinaire dosé à 300Kg/m3 d'une épaisseur de 8 à 10 cm, réalisé sur une couche de film polyane de 200 microns, reposant sur une couche de sable de 5 cm qui reposera à son tour sur le terre-plein compacté.

Le béton sera légèrement armé de treillis soudés ou quadrillage HA6 de maille 25 cm, parfaitement calé avec de petits cales de 2 à 3 cm.

Le périmètre du bâtiment sera bétonné, sur une largeur de 50 cm environs.

La chape au mortier de ciment de 3 cm d'épaisseur au minimum sera dosée à 400 Kg/m3.

- **Maçonnerie, enduits, poteaux, linteaux et chaînage**

Les murs seront en parpaings de ciment ; ils serviront de remplissage ou de support à l'ouvrage. Les dimensions seront les suivantes : 1/ les murs de fondation seront en agglomérés bourrés de 20*20*40 cm

jusqu'à la côte 70 cm au minimum par rapport au niveau du dallage à prévoir ; 2/ les murs en élévation pour l'extérieur ou les murs support à l'intérieur, et les cloisons seront en parpaings de ciment 15*20*40 cm.
Les enduits sur les murs et sur les ouvrages en béton armé seront en mortier de ciment dosé à 400 Kg/m3, avec une épaisseur de 1.5 cm minimum.
Les poteaux, linteaux et chainage seront en béton armé dosé à 350 Kg/m3, avec les parements soignés.

3. **Charpente-Couverture-Plafonnage**

3.1. Consistance des travaux

Tous les travaux d'exécution de la charpente, la couverture en tôles bac nervural 5/10ème, le plafond en Contre-Plaqué (CP) et la protection des matériaux entrant dans ce corps d'état.

3.2. Travaux à effectuer

La fourniture des matières entrant dans la composition de cet ouvrage, y compris les pièces spéciales et boulons d'encrage, les clous, la colle, les boulons, les cales, et les pièces en bois ou en métal divers nécessaires pour le montage.
La mise en œuvre de ces ouvrages comprend l'usinage, l'assemblage en atelier et l'application d'une couche primaire de protection spéciale tel que le carbonyle ou xylamon.

✓ Travaux de charpente bois

La charpente sera exécutée en bois rouge uniquement de production locale (atui, sapeli, bubinga) traité au carbonyle ou xylamon (l'application du produit se fera sur toute face du bois avant assemblage et retouches).
Les fermes en bois de section 3x15 cm² traitées par trempage et espacées l'une de l'autre de 2.5 m. les pannes en bois durs de section 4x8 cm² espacées de 0.90 cm.

✓ Couverture

Toute la couverture devra être réalisée au tant que possible par les tôles ondulées en aluminium d'épaisseur 5/10ème ou en tôle bac nervural 5/10ème. L'existence des faitières ainsi que les gouttières et descentes d'eau sera prise en compte dans la construction.
Les couvertures seront posées sur les pannes des charpentes avec des clous ou crochets et boulons en alliage léger de longueur et de forme en fonction des caractéristiques des pannes. Les faitières seront en aluminium plié ou cranté, y compris toute sujétions pour découpage, façonnage et fixation.
Les tôles lisses seront posées en sous face de toiture pour les débords de 60.

✓ Plafonnage

Afin de masquer la charpente en bois dans le bâtiment, il est prévu un faux plafond qui sera constitué de CP de 3 mm d'épaisseur. Ce matériau recevra deux couches de peinture de type Pantex 800.
Ce faux plafond sera fixé sous un quadrillage de lattes de 4*8 cm².

3.3. Exécution des ouvrages

La mise en œuvre de la charpente en bois de type moisé sera clouée en planches ou en madriers et bastings assemblés et traités au xylamon ou carbonyle.
Les pannes et les fermes seront solidement fixées au chainage haut périphérique par les fers laissés en attente ou par les fers plats ou tiges boulonnées.

4. **Menuiserie bois**

4.1. Consistance des travaux

Toutes les portes en bois massif seront en bubinga/l'iroko.

4.2. Travaux à effectuer

Les travaux comprennent la fabrication et la pose des portes en bois massif local bubinga/iroko/Moabi/Doussié traité.
Les serrures des portes seront uniquement à Canon.

5. **Peinture**

Les travaux de peinture concernent la fourniture et l'application de la peinture sur l'ensemble de l'ouvrage.

- Pantex 800 sur murs intérieurs et plafond,
- Pantex 1200 pour sur les murs extérieurs,
- Peinture Email A sur les portes en bois.

6. **Electricité**

6.1. Consistance des travaux

Tous les travaux liés à l'électrification de ce bâtiment.

6.2. Travaux à effectuer

Construction d'un réseau de distribution horizontal et vertical en électricité, y compris fourniture et pose des matériaux et appareils.
Le matériel électrique à installer sera dimensionné pour 220 V plus ou moins 10%, 16A.
Il sera installé un réseau de prise de terre en fond de fouille, constitué de cuivre d'au moins 39 mm² de section posé dans la terre, sous le béton de propreté, connecté au réseau d'utilisation Eneo, au travers d'une barrette.

ARTICLE XVI.2 : CLOTURE POUR ETABLISSEMENT SCOLAIRE

La clôture à construire pour la sécurisation des établissements scolaires aura 2.60 m de hauteur avec 0.6 m de la partie enterrée quel que soit la nature du terrain, du site et de hauteur libre hors longrine de 2 m y compris chainage et sera élevée en parpaings de 20 cm comprenant les poteaux en béton armé de section 20x40 reposant sur les semelles en béton armé de section 60x60, les longrines en béton armé de section 20x20, le chainage en béton armé de section 20x20.
Les enduits sur les murs et sur les ouvrages en béton armé seront en mortier de ciment dosé à 400 Kg/m3, avec une épaisseur de 1.5 cm minimum.
Les poteaux et chainage seront en béton armé dosé à 350 Kg/m3, avec les parements soignés.
Les travaux de peinture concernent la fourniture et l'application de la peinture sur l'ensemble de l'ouvrage (Pantex 1200 pour sur les murs).

ARTICLE XVI.3 : AMENAGEMENT DE LA VOIRIE DE BIPINDI (2 KM)

Le profil en travers de la voirie comprendra :

- ✓ Une chaussée de 1x2 voies de 6 m (2x3 m) ;
- ✓ Deux accotements de 1.50 m chacun revêtus en béton hydraulique séparés par la chaussée par des bordures T2;
- ✓ Deux fossés triangulaires bétonnés de 1.5 m environ chacun (pour les profils en déblais);



La structure de la chaussée comprend :

- ✓ La couche de fondation en graveleux latéritique de 25 cm d'épaisseur ;
- ✓ La couche de base en grave concassée (0/31.5) d'épaisseur 15 cm ;
- ✓ La couche de roulement en béton bitumineux de 5 cm d'épaisseur.

ARTICLE XVI.4 : AMENAGEMENT DES ROUTES COMMUNALES EN TERRE (35 KM)

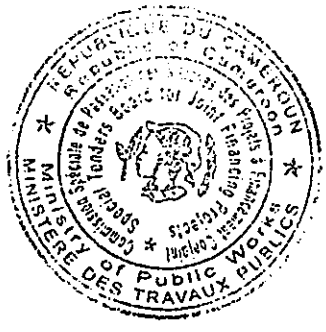
Le profil en travers de la route Communale aménagée (quel soit le site dans la zone du projet) aura 6 m de large hors fossés en terre.

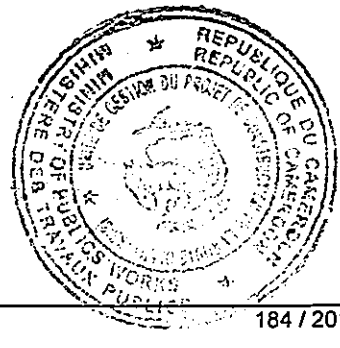
ARTICLE XVI.5 : AMENAGEMENT DES ROUTES COMMUNALES EN ENDUIT BICOUCHE (22 KM)

Sur les 35 km des routes communales en terre à aménager, 22 km recevront un revêtement en enduit bicouche.

ARTICLE XVI.6 : CENTRE DE SANTE

Le centre de santé est un bâtiment en forme H ayant une emprise de longueur de 23.40 m et de largeur 20.45 m. la distribution sera conforme au plan type.
Le sol sera carrelé ; les portes en bois dur.
Les spécifications énoncées pour le bloc de salle de classe restent substantiellement identiques pour le centre santé.





(CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES)

PARTIE E – POSE DE LA FIBRE OPTIQUE

SOMMAIRE

Abréviations

Introduction : Objet et organisation du document

I –DEFINITIONSET TERMINOLOGIE

II - CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS ET DES EQUIPEMENTS

1. Tranchées
1.1 Positionnement des tranchées
1.2 Dimensionnement de la tranchée et nombre de fourreaux
1.3 Les types de fourreaux ou conduites
1.4 Les chambres de télécommunications et les tampons/trappes
1.5 Les points difficiles et les techniques de franchissement

III- MATERIAUX DE POSE ET DE PROTECTION
1. Matériaux de pose
2. Croisement de la tranchée avec des piquets de glissières
3. Mode d'exécution des ouvrages

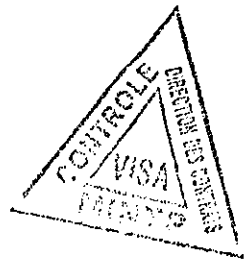
IV DOCUMENTS A REMETTRE APRES EXECUTION DES TRAVAUX

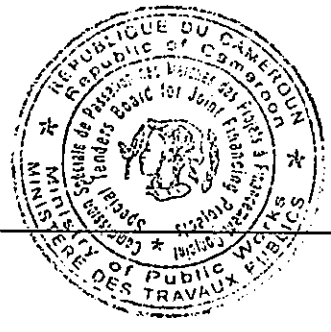
CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

REPUBLIQUE DU CAMEROUN REPUBLIC OF CAMEROON Ministry of Public Works MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS Special

ABREVIATIONS

Termes	Signification
BAU	Bande d'Arrêt d'Urgence
CF	Couche de Forme
Cu	Cuivre
DBA	Dispositif en béton armé
Ø	Diamètre – Fourreaux
FO	Fibre Optique
IGC	Infrastructure du Génie Civil
GNT	Grave Non-Traitée
OA	Ouvrage d'Art
OH	Ouvrage hydraulique
PEHD	Polyéthylène haute densité
PI	Passage Inférieur
PMV	Panneaux à Messages Variables
PR	Point Repère (repérage par l'Exploitation)
PS	Passage Supérieur
PVC	Polychlorure de Vinyle
RAU	Réseau d'Appel d'Urgence
RN	Route Nationale
ST	Site Technique
TPC	Terre-plein Central
TIC	Technologie de l'Information et de la Communication





Introduction : objet et organisation du document

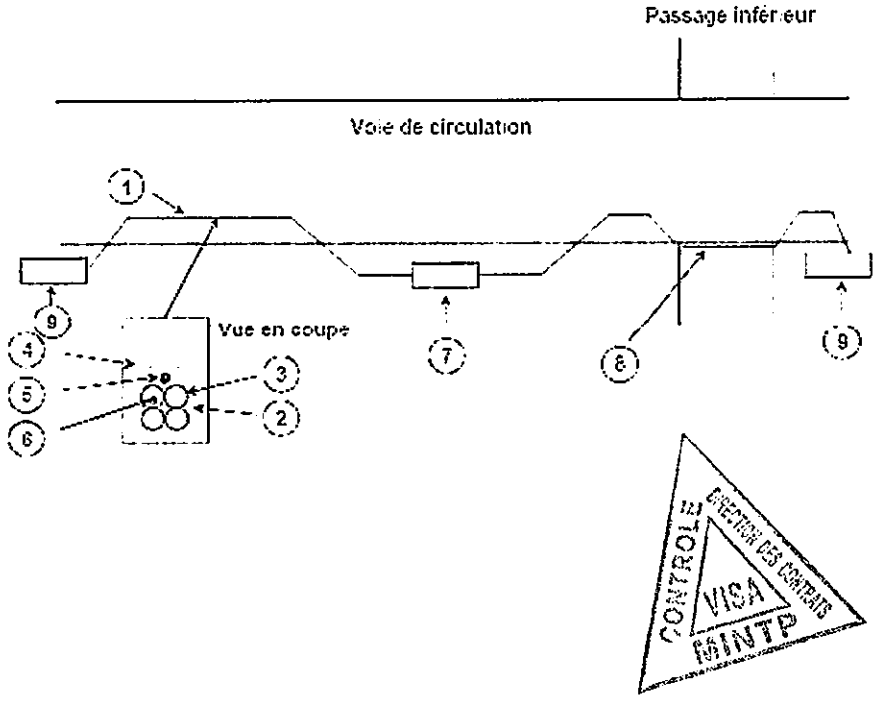
Ce manuel donne des directives pour la réalisation d'une infrastructure de génie civil de pose de câbles, notamment ceux à fibres optiques pour des réseaux à hauts débits.

Il contient essentiellement les normes et usages ainsi que les recommandations techniques à mettre en œuvre pour la réalisation des travaux d'infrastructure de fourreaux ou de pose sous terre.

I –DEFINITION ET TERMINOLOGIE

L'Infrastructure de Génie Civil (IGC) de pose de câbles est composée des éléments suivants :

1- Voie de circulation
2- La tranchée qui comporte la multitubulaire
3- les fourreaux ;
4- un grillage avertisseur ;
5- Le câble optique ;
6- Des chambres de télécommunication d'aide au tirage ou de raccordements ;
7- des franchissements d'ouvrages d'art ou de points durs ;
8- franchissement d'ouvrages ou de points durs ;
9- chambres de fin de réseau.



TERMINOLOGIE

Termes	Signification
Consultation générale	Travaux de base sur lesquels s'appuie l'infrastructure hautsdébits
Encorbellement	Technique de franchissement d'un ouvrage avec la mise en place d'un équipement pour permettre la continuité du génie civil pour le câble fibres optiques
Fonçage	Technique permettant de creuser horizontalement.
Mandrinage	Opération de contrôle des fourreaux par le passage dans les conduites d'un gabarit
Tablier	Dans le cadre d'un pont, plate-forme horizontale supportant la chaussée
Voussoir	Eléments d'ouvrage d'art permettant de relier les piles et de supporter le tablier et les voies de circulation

La tranchée	Les fourreaux composant la multitubulaire sont enfouis dans une tranchée qui est remblayée après les travaux pour reconstituer les sols. Cette constitution est réalisée, suivant le cas, avec les matériaux extraits ou avec une structure reconstituant le sol à l'identique.
La multitubulaire	La multitubulaire est un assemblage de n fourreaux. La fonction de cette multitubulaire est de relier les N chambres de télécommunications privatives. Sur le linéaire, le rayon de courbure minimum de la multitubulaire doit permettre la mise en œuvre sans difficulté des futurs câbles optiques. Nous préconisons une **courbe minimum de 1.6 mètre**. Cette valeur peut être ramenée à **0.80 mètre** pour les dérivations des fourreaux vers les chambres de télécommunications. Les fourreaux doivent être installés en nappe dans la tranchée. Entre deux chambres, la disposition des fourreaux doit rester constante (sans croisement). Toute multitubulaire doit aboutir dans une chambre.
Les fourreaux	Ils permettent le passage du câble, notamment celui à fibres optiques. Ils peuvent être en polyéthylène haute densité (PEHD) où en polychlorure de vinyle (PVC). Les raccordements des fourreaux entre eux doivent être étanches. Ces raccordements doivent résister à une traction équivalente à celle de la rupture du fourreau.
Système de localisation	Un système de localisation de la tranchée peut être mis en œuvre. Il permet de localiser avec précision la position et la profondeur de la multitubulaire. Cette localisation est réalisée par émission et réception d'un signal électromagnétique et permet l'identification sans confusion avec d'autres réseaux ou obstacles.
Chambre de télécommunication	Une chambre de télécommunication désigne un espace privatif qui donne, dans chacune des directions, accès à la multitubulaire. Nous distinguons deux types de chambres de télécommunication : - des chambres de tirage, - des chambres de lovage et de raccordement,
Le grillage avertisseur	Le grillage avertisseur est une bande plastique imputrescible, de couleur et placée à 30cm au-dessus de la multitubulaire. Cette bande permet, lors de travaux au voisinage de l'infrastructure, de prévenir de la présence de l'IGC. Pour les infrastructures de génie civil dédiées aux télécoms, la norme « NF EN 12613 » impose une bande de couleur verte.

Les franchissements d'ouvrages	L'IGC peut être amenée à franchir des ouvrages d'art ou des points durs (ligne de voies ferrées, canal,....). Dans le cas des ouvrages d'art, des dispositifs complémentaires de type passage en encorbellement seront mis en place pour assurer la continuité des fourreaux. Pour le passage des points durs, les techniques par forage ou fonçage permettront leur franchissement.
Consistance des travaux	Au titre de la construction de l'IGC, l'entrepreneur devra réaliser : - L'établissement du dossier de construction, - Le piquetage avant travaux, - La fourniture des différents équipements et accessoires de l'IGC, - La construction de l'IGC, - La fourniture et la mise en place de la signalisation de chantier, - La remise en état des lieux, - Les essais de l'IGC, - L'établissement du dossier des ouvrages exécutés.

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

II - CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS ET DES EQUIPEMENTS

II.1. Tranchées

Une tranchée est définie par :

- la position de celle-ci dans son environnement (fonction des milieux rencontrés) ;
- le dimensionnement et le nombre de fourreaux qu'elle contient ;
- les types des fourreaux ou conduites ;

II.1.1 Positionnement des tranchées

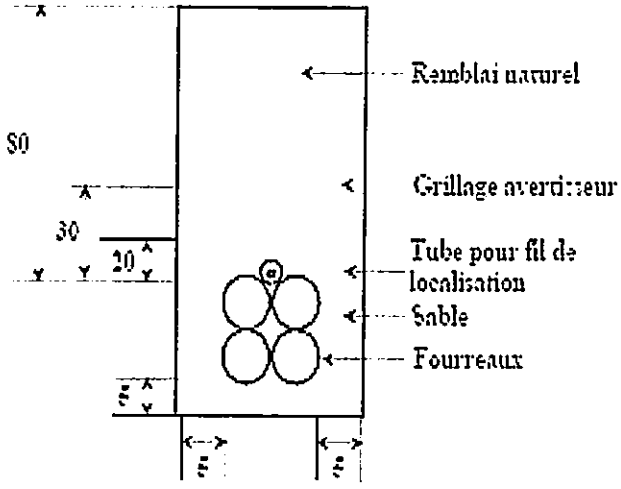
De manière générale, les matériaux extraits des fouilles et réutilisés pour le remblaiement doivent être contrôlés afin de ne pas introduire des blocs trop importants dans la tranchée pouvant à terme endommager les conduites.Si les conditions le permettent, le sable peut être remplacé par de la terre fine extraite lors de la réalisation de la fouille

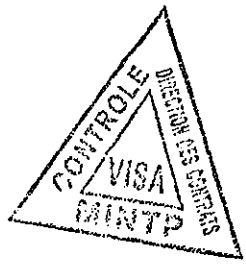
Les cas de figures suivants sont envisageables:

i. **Tranchée en terrain naturel (T1)**

Lorsque le cheminement autorise un passage en terrain naturel (espaces verts, champs, etc.) ce type de tranchée sera réalisé.Cette tranchée est décomposée en trois strates :

1. La strate contenant les fourreaux : Au minimum 20 cm de hauteur de sable compacté recouvriront les différentes conduites ou fourreaux.
2. La strate entre le grillage avertisseur et le sable : Cette strate sera réalisée par compactage des matériaux extraits de la fouille.
3. La couche de remblai final réalisée par compactage des matériaux extraits de la fouille.

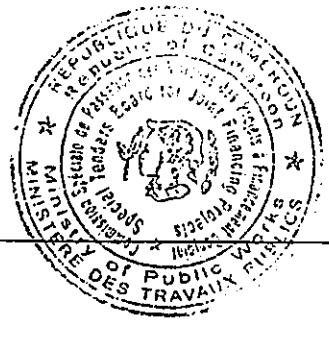


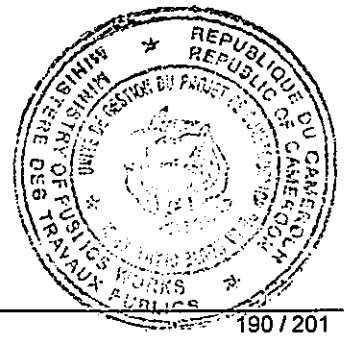


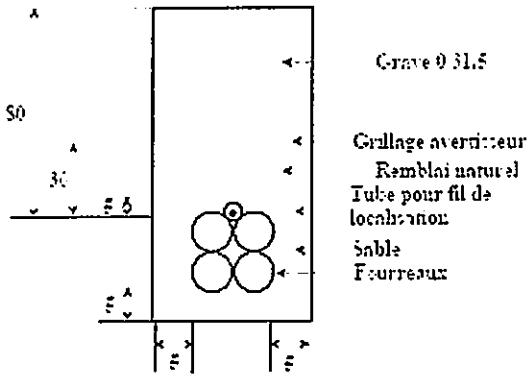
ii. **Tranchée accotement rive de chaussée (T2)**

Lorsque le cheminement autorise un passage en accotement (rive de chaussée, etc) ce type de tranchée sera réalisé. Cette tranchée peut être décomposée en trois strates :

1. La strate contenant les fourreaux : Au minimum 5 cm de hauteur de sable compacté recouvriront les différentes conduites ou fourreaux
2. La strate entre le grillage avertisseur et le sable : Cette strate sera réalisée par compactage des matériaux extraits de la fouille.
3. La couche de grave 0/31.5.



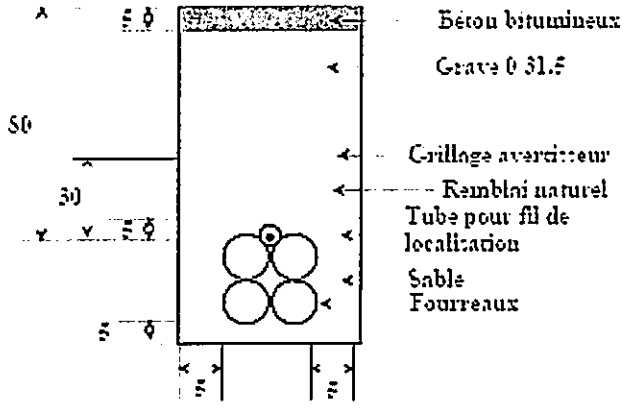


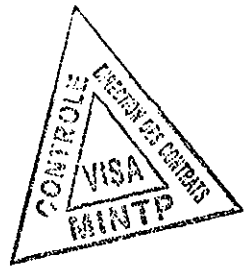


iii. Tranchée sous chaussée Trafic Léger (T3)

Lorsque le cheminement impose une tranchée sous trottoir ou sous chaussée circulée à l'exclusion des poids lourds, ce type de tranchée sera réalisé. Cette tranchée peut être décomposée en quatre strates :

1. La strate contenant les fourreaux. Au minimum 5 cm de sable compacté recouvriront les différentes conduites ou fourreaux.
2. La strate entre le sable et la grave 0/31.5. Cette strate sera réalisée par compactage des matériaux extraits de la fouille.
3. La couche de 0/31.5.
4. La couche de béton bitumineux.





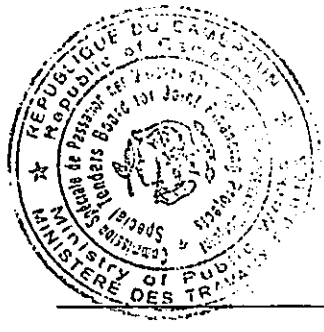
iv. Tranchée sous chaussée Trafic Lourd (T4)

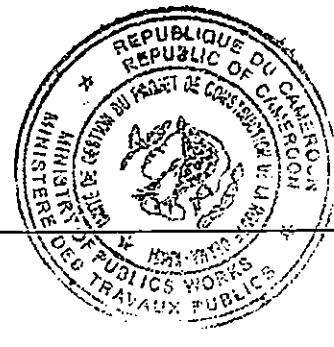
Lorsque le cheminement impose une tranchée sous chaussée circulée par des poids lourds, ce type de tranchée sera réalisé. Cette tranchée peut être décomposée en trois strates :

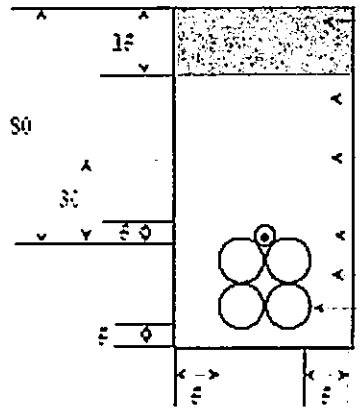
1. La strate contenant les fourreaux. Au minimum 5 cm de sable compacté recouvriront les différentes conduites ou fourreaux.
2. La strate entre le sable et le béton B30. Cette strate sera en grave 0/31.5.
3. La couche de béton B300.

L'enrobage latéral des conduites doit avoir une largeur minimale de 5 cm. Avant le compactage du sable ou le coulage du béton d'enrobage il sera vérifié que les fourreaux sont en place conformément au projet, et qu'ils sont maintenus en place de façon rigide, sans croisement. Pour cela des peignesde maintien seront utilisés.

Attention, sous chaussées ou en accotement, le compactage devra être conforme aux recommandations et exigences du gestionnaire ou du propriétaire du domaine.







CONTROLE SECTION DES MARCHES VISA MINTP

II.1.2 Dimensionnement de la tranchée et nombre de fourreaux

Les dimensions de la tranchée à exécuter sont fonction de la nature des sols. Le tableau ci-dessous présente les différents cas envisagés :

	Nature du sol	Profondeur	Largeur max	Strates
1	Sol souple (normal)	≥1.2m	0.3m	- Sable fin (10Cm) - Tube PEHD ou PVC (20 Cm) - Sol souple (60Cm) - Grillage avertisseur - Sol (30Cm)
2	Sol dur	≥1.0m	0.3m	- Sable fin (10Cm) - Tube PEHD ou PVC (20 Cm) - Sol souple (40Cm) - Grillage avertisseur - Sol (30Cm)
3	Sol contenant une forte teneur de gravier	≥1.0m	0.3m	- Sable fin (10Cm) - Tube PEHD ou PVC (20 Cm) - Sol souple (40Cm) - Grillage avertisseur - Sol (30Cm)
4	Solgranitique	≥1.0m	0.3m	- Sable fin (10Cm) - Tube PEHD ou PVC (20 Cm) - Sol souple (40Cm) - Grillage avertisseur - Sol (30Cm)

Une tranchée doit comporter un certain nombre de fourreaux télécoms.

Pour le cas présent de l'IGC à construire, **il est recommandé d'installer au minimum 2 conduitesde diamètre 33 mm** (tubes PEHD) **ou 45 mm** (tubes PVC) :

- une conduite pour l'usage courant ;
- une conduite de réserve.

II.2Les types de fourreaux ou conduites

Les fourreaux sont destinés à recevoir des câbles télécoms. Les câbles télécoms seront soit de type fibre optique (FO), soit de type cuivre (Cu).

Les fourreaux à utiliser seront :

- soit en polyethylène haute densité (PEHD),
- soit en polychlorure de vinyle compensé(PVC).

Il est fortement recommandé l'installation de fourreaux permettant la pose de câble par portage/soufflage afin de minimiser les délais de mise en œuvre des câbles et par conséquent de limiter la gêne occasionnée aux usagers. Afin d'autoriser la pose par portage/soufflage, les fourreaux et les raccordements résisteront à une pression nominale de 12 bars.

REPUBLIQUE DU CAMEROUN MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS

De manière générale, CAMTEL recommande l'usage des fourreaux dans les configurations suivantes :

- pose mécanisée des câbles: PEHD,
- autres dispositifs de pose : PEHD ou PVC.

i. **Les fourreaux PEHD**

Ces tubes sont conçus pour autoriser la pose de câble par tirage et/ou portage/soufflage, ainsi qu'une mise en œuvre mécanisée.
Les fourreaux PEHD peuvent être utilisés pour le passage de points singuliers.

➢ ***Caractéristiques***

Ces tubes ou fourreaux, en polyéthylène « 5 », seront conformes à la norme NF T 54072 classe A ou B.
Les résines utilisées pour la fabrication des tubes seront conformes à la norme NFT54-044.
La masse volumique nominale à 23°C sera supérieure à 925kg/m³.
Afin de faciliter la mise en œuvre des câbles, les tubes seront rainurés en intérieur et pré-lubrifiés. Le coefficient de frottement devra être inférieur ou égal à 0,1.
Les fourreaux seront de couleur noire et comporteront un marquage métrique comportant au minimum les informations suivantes : « Untel – PE 5-2 – Classe – Section – Date de Fabrication – Aménageur » où :

- **Untel** correspond au nom du fabricant ou à un sigle permettant de l'identifier,
- **Classe** A ou B,
- **Section** correspond aux dimensions nominales du tube : diamètre extérieur et épaisseur séparés par le sigle X,
- **Date de fabrication** : année et mois de fabrication
- **Aménageur** correspond au nom de l'aménageur (éventuellement).

Les raccordements des fourreaux s'effectueront par des manchons étanches garantissant une pression nominale de 10 bars. Ils seront d'un encombrement réduit pour faciliter la pose mécanisée et des bagues de serrage assureront le blocage des tubes à raccorder.

ii. **Les fourreaux PVC**

Ce type defourreaux/tubes est également conçu pour autoriser la pose de câble par tirage et/ou portage/soufflage. Toutefois, leur conditionnement par longueur de 6m rend difficile une mise en œuvre mécanisée aisée. Au préalable, il est nécessaire d'abouter chaque longueur de tube par collage.
Ces fourreaux, à section équivalente, sont beaucoup plus rigides que les fourreaux PEHD.

➢ ***Caractéristiques***

Du fait de leur rigidité, ces fourreaux seront utilisés au niveau des points particuliers.
Les fourreaux utilisés seront en Polychlorure de Vinyle (PVC) renforcé et devront répondre à la Norme NFT54.018 LST.
Ils seront livrés en barres de 6m.
Les fourreaux seront de couleur grise et comporteront un marquage métrique comportant au minimum les informations suivantes : « **Untel – PVC – Section – Date de Fabrication – Aménageur** » où :

- **Untel** correspond au nom du fabricant ou à un sigle permettant de l'identifier,
- **Section** correspond aux dimensions nominales du tube : diamètre extérieur et épaisseur séparés par le sigle X,
- **Date de fabrication** : année et mois de fabrication
- **Aménageur** correspond au nom de l'aménageur (éventuellement).

Les raccordements seront à emmanchement collé et ininflammable. Ils seront étanches et devront résister à une traction et une pression équivalente à celle de la rupture du fourreau.

II.3 Les chambresde télécommunications et les tampons/trappes

Les chambres utilisées répondront aux normes NF P 98050 et NF P 98051.

Composition

Les chambres de tirage sont composées des sous-ensembles suivants :

- une ossature en béton armé correspondant à la chambre proprement dite,
- une rehausse éventuelle permettant la compensation d'une élévation ou d'un dénivelé du sol (talus, merlon, etc.),
- une grille de protection,
- un cadre en acier,
- un ou plusieurs tampons.

Chaque chambre possède également au minimum :

- 2 masques permettant la pénétration de la multitubulaire (des fourreaux),
- Un puisard (cône en partie basse) pour l'évacuation des eaux de pluie et d'infiltration.

Suivant la taille de la chambre, ces masques sont plus ou moins importants et des accessoires complémentaires peuvent équiper la chambre (support équerre de câbles, poteau support de câbles, crosse de descente, échelons de descente, anneau de tirage scellé ou vissé en fond de chambre ou sur paroi, etc.).

✓ *Dimensions*

➢ CAMTEL recommande **la fabrication et la pose des chambres implantées en accotement qui doivent être de type L3T et L4T** (norme NF P 98050), et dont les dimensions intérieures sont résumées dans le tableau suivant :

Chambre	Dimension Intérieure L * l * h (cm)	Observation
L3T	138 * 52 * 60	Chambre mutualisée
L4T	187 * 52 * 60	Chambre mutualisée et ou de raccordement / distribution

➢ CAMTEL recommande **La fabrication et la pose de chambres implantées sous chaussée qui devront être de type K1C ou K2C**(suivant la norme NF P 98051) et dont les tailles sont résumées dans le tableau suivant :

Chambre	Dimension Intérieure L * l * h (cm)	Observation
K2C	150 * 75 * 75	Chambre mutualisée
K3C	225 * 75 * 75	Chambre de passage et ou de raccordement / distribution

✓ *Distance entre les chambres (Pas)*

Nous recommandons de respecter le pas d'implantation des chambres suivant :

	Zone urbaine	Zone rurale ou périurbaine
Chambre mutualisée	150 mètres linéaires	1000 mètres linéaires
Chambre de raccordement	600 mètres linéaires et suivant lepotentiel de raccordement	3000 mètres linéaires et suivant le potentiel deraccordement

➢

✓ *Trappesde fermeture des chambres - couvercles*

La norme NF P 98311 définit les familles de trappes pour fermeture des chambres de tirage.

Les trappes ou tampons seront en fonte et ne comporteront aucun logo, en dehors de celui de CAMTEL.

Nous recommandons l'utilisation exclusive de trappes

- supportant entre 250 et 400 kN,
- de type de fermeture verrouillable

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

II.4 Les points difficiles et les techniques de franchissement

✓ *Les points difficiles*

On entend par passage difficile toute zone sur laquelle une tranchée telle que définie ci-avant ne peut être réalisée.Les points difficiles usuellement rencontrés sont les traversées :

- d'ouvrages tels que les ponts,
- de cours d'eau,
- de voies ferrées,
- de bretelles ou de sections routières.

N°	Points difficile	Méthode de franchissement recommandée
1	Les ponts	– chemin de câbles dans les voussoirs de l'ouvrage, – encorbellement, – chemin de câbles capoté sur trottoir, – caniveau sur tablier.

2	Les cours d'eau peu profonds	Fonçage.
3	Les voies ferrées	Fonçage.
4	Les bretelles ou sections routières	– fonçage, – sciage de chaussée.

✓ *Les techniques de franchissement*

▪ **Chemin de câbles en voussoir**

Si l'ouvrage est suffisamment important et que ses voussoirs sont visitables, il est fortement conseillé de franchir l'ouvrage de cette façon.

Un chemin de câble traité anti-corrosion type dalle ou échelle à câble en
– acier galvanisé,
– en polyester renforcé fibre de verre,
sera mis en œuvre selon les prérogatives du titulaire de l'ouvrage :

- soit à même le sol,
- soit fixé sur paroi en utilisant des consoles,
- soit fixé au plafond au travers de pendards.

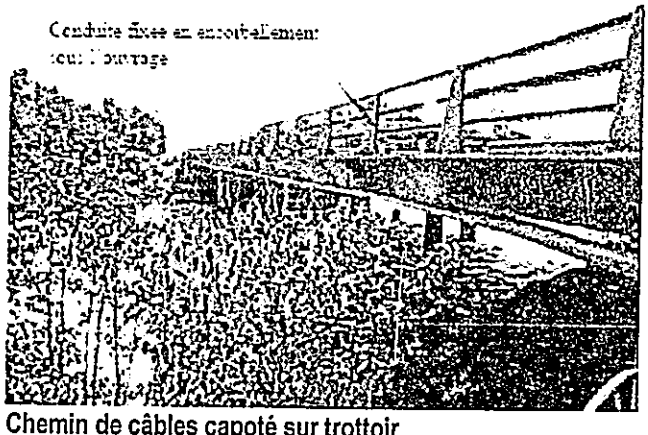
Le chemin de câble sera dimensionné et équipé du même nombre de conduites et de même dimension que celles installées dans la tranchée. L'objectif recherché par la mise en place de ces conduites est de faciliter la mise en œuvre ultérieure des câbles sans nécessiter un nouvel accès au voussoir.
De part et d'autres de l'ouvrage. une chambre de tirage permettra la pénétration de la tranchée dans l'ouvrage.

▪ **Encorbellement**

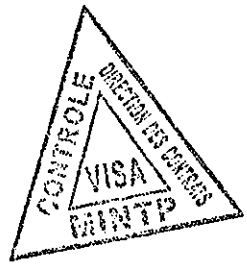
Certains ouvrages de type passages inférieurs équipés de joints de dilatation seront franchis en encorbellement au moyen d'un ou de plusieurs fourreaux Ø150 en acier galvanisé à chaud fixé sur le côté de l'ouvrage.
Le nombre de fourreaux à mettre en œuvre est fonction du nombre de conduites dans la tranchée.
Afin de laisser libre les mouvements dûs aux dilatations de l'ouvrage, le fourreau métallique Ø150 coulissera dans un fourreau de diamètre adapté raccordé à la tranchée.
Le dispositif est fixé suivant l'ouvrage :

- Soit derrière les équipements de sécurité,
- Soit sur le côté du tablier,
- Soit sous le tablier.

Les fourreaux peuvent passer en continuité ou être raccordés au travers d'une chambre de tirage située de part et d'autre de l'ouvrage.



Conduite fixée en encorbellement sous l'ouvrage



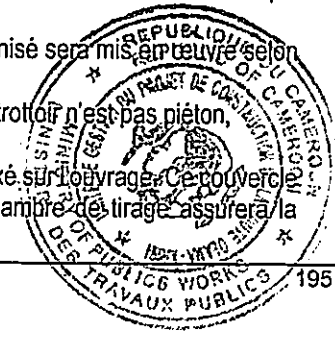
▪ **Chemin de câbles capoté sur trottoir**

Si l'ouvrage et ses trottoirs se prêtent à la mise en place d'un chemin de câble capoté, cette solution technique permet de franchir l'ouvrage à moindre coût.
Dans ce cas, un chemin de câble traité anticorrosion type dalle en acier galvanisé sera mis en œuvre selon les prérogatives du titulaire de l'ouvrage :

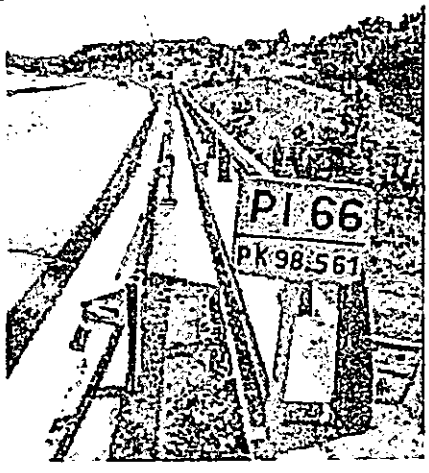
- Soit devant les équipements de sécurité (barrière / garde-corps) si le trottoir n'est pas piéton,
- Sinon derrière les équipements de sécurité (barrière / garde-corps).

Le chemin de câble sera capoté par un couvercle en acier galvanisé qui sera fixé sur l'ouvrage. Ce couvercle assurera une protection mécanique de part et d'autre de l'ouvrage, une chambre de tirage assurera la continuité de la tranchée avec le chemin de câble.





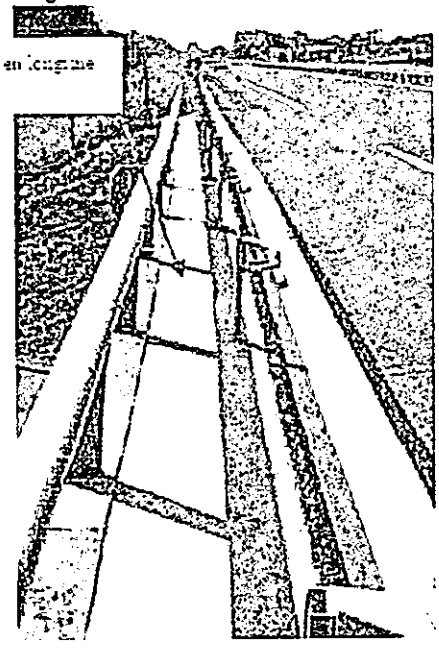
Chemin de câble rapporté [illegible]
[illegible] de l'ouvrage



- **Caniveau sur tablier**

Si l'ouvrage est équipé de caniveaux, il est envisageable d'utiliser ces derniers pour assurer la continuité de la tranchée. Dans ce cas, des conduites enrobées de béton sont mises en place dans le caniveau.
Les fourreaux peuvent passer en continuité ou être raccordés au travers d'une chambre de tirage située de part et d'autre de l'ouvrage.

Caniveau uniforme en longrine béton



- **Fonçage**

L'utilisation du fonçage est à envisager uniquement lorsqu'un sciage de chaussée est impossible du fait de la structure de la chaussée, d'un revêtement récent, d'un trafic contraignant,...
Compte tenu de la nature du sous-sol, les fonçages sont réalisés, soit en terrain meuble à l'aide d'une tarière soit en zone d'enrochement à l'aide d'un marteau fond de trou.
Le diamètre minimum de fonçage sera de 273mm. En cas de refus au diamètre 273mm, un fonçage de diamètre supérieur peut être réalisé.
Le fonçage sera équipé d'un tuyau en acier correspondant au diamètre de fonçage. Ce tuyau sera équipé du maximum admissible de fourreaux PVC.
A chaque extrémité du fonçage, **il sera posé une chambre de tirage L5T** avec un fonçage en biais pour permettre de passer en continu les fourreaux en respectant le rayon de courbure "r > 20m".

- **Sciage**

Cette solution est envisagée de préférence pour la traversée de chaussée surtout s'il est possible d'assurer une continuité de service de la voirie par la mise en place de basculement ou d'alternat.

Un tranchage sera effectué et la tranchée sera refermée avec du béton à prise rapide afin de limiter le temps de séchage. Les caractéristiques de cette tranchée sont celles définies précédemment pour « La tranchée sous chaussée trafic lourd T4 ».

De part et d'autre de cette tranchée, une chambre de tirage assurera le changement de direction.

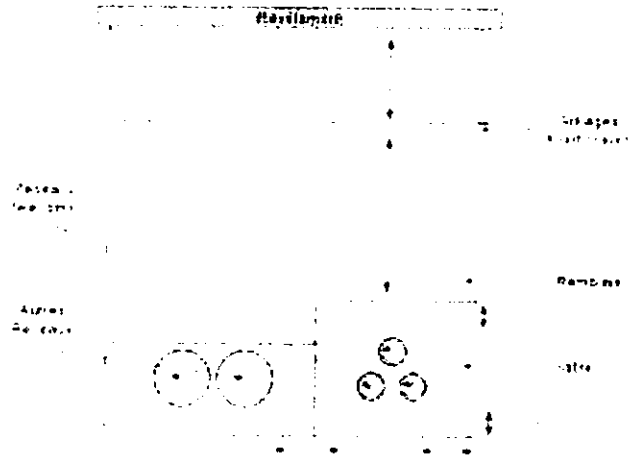
Cette solution est à privilégier car elle n'impose aucun surcoût de travaux, la mise en œuvre est beaucoup plus rapide que l'installation de fonçage. De plus, il n'y a pas de risque de refus.

II.5 Cohabitation avec les autres réseaux

Il faut en général (cf. norme NFP 98-332) respecter une distance d'au moins 20 cm en horizontal entre les réseaux, et au moins 10 cm entre un réseau et le bord de la tranchée.

Toutefois ***il est à présent admis de poser un réseau de télécommunications à 5 cm seulement d'un réseau électrique***, en utilisant des câbles diélectriques sous fourreau (arrêté du 10 mai 2006 sur les distributions d'énergie électrique).

Lors de la pose de fourreaux de communications électroniques à côté d'un réseau électrique à une distance inférieure aux 20 cm réglementaires, il est préférable de mettre deux grillages avertisseurs : le rouge pour l'électricité et le vert pour le réseau de communication électronique, même si le rapprochement des deux réseaux fait chevaucher les grillages.



CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

III- MATERIAUX DE POSE ET DE PROTECTION

III.1 Matériaux de pose

III.1.1 Sable pour enrobage des fourreaux ou assise des chambres

Ce sable ne devra pas renfermer de grains dont la plus grande dimension dépasse 5 mm.
Dans les mêmes conditions, la terre en provenance des fouilles et ne renfermant aucune impureté dont la plus grande dimension dépasserait 5mm, pourra être employée pour le remblaiement des tranchées exclusivement.
L'emploi de sable de broyage est interdit.
Les sables seront conformes aux prescriptions du **DTU n°20 et aux normes NF P 18301 et 18304.**
Les sables ne devront contenir aucune impureté : argile, terre etc.
Les sables insuffisamment lavés seront refusés.
Le sable pour mortier et béton ne devra pas contenir en poids, plus de 5% (cinq pour cent) de grains fins traversant le tamis de module 23. Il ne devra pas renfermer d'élément dont la plus grande dimension dépasserait les limites ci-après :

- sable pour mortier et enduit : tamis de 3,15 mm (module 36)
- sable pour mortier et béton : tamis de 5 mm (module 38)

III.1.2 Béton

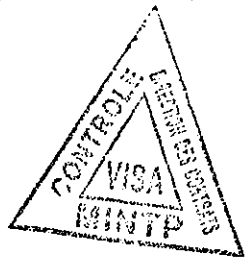
Les bétons utilisés seront des "bétons prêts à l'emploi" et devront satisfaire à la norme NF P 18305. Les types de bétons utilisés sont :

- B16 pour le béton de propreté,
- B20 ou B30 pour les tranchées sous BAU et pour les petits ouvrages maçonnés, coulés sur place

La nature et la classe du ciment seront à définir par l'entrepreneur.

III.1.3 Granulats pour béton

- 12,5 mm (module 42) pour béton armé pour muret et ouvrage
- 31,5 mm (module 46) pour béton d'enrobage.



III.1.4 Ciments

Les ciments devront satisfaire aux normes NF P 15300 et NF P 15301.
Le ciment employé sera composé CPJ classe 45 ou 55.
L'eau de gâchage aura un degré hydrométrique inférieur à 20 et sera conforme à la norme NF P 18303 :

- le rapport E/C (eau sur ciment) sera dans tous les cas inférieur à 0,50
- la teneur en chlorure de sodium devra être nulle.

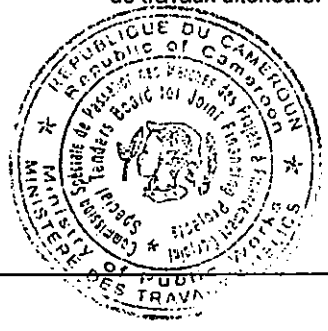
III.1.5 Produits d'addition, adjuvants

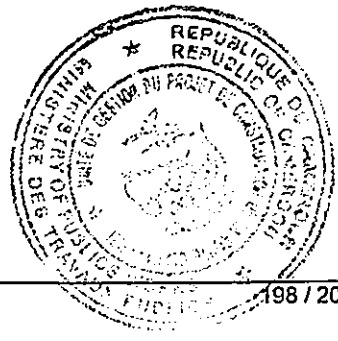
Les adjuvants employés devront d'une part, avoir été agréés par la commission permanente des liants hydrauliques et des adjuvants du béton et d'autre part, être soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre et recevoir son agrément.
Le Maître d'Oeuvre pourra demander un essai de conformité exécuté par le laboratoire de son choix à la charge de l'Entrepreneur.

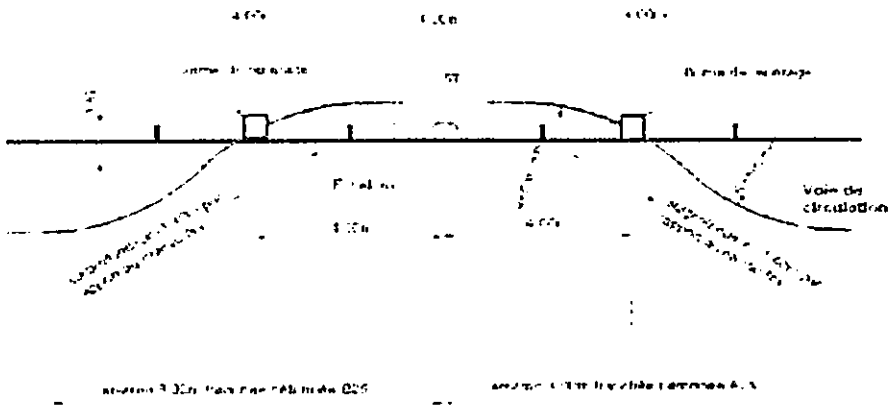
III.2 Croisement de la tranchée avec des piquets de glissières

Dans l'éventualité où la tranchée doit croiser une glissière de sécurité il sera mis en œuvre à chaque franchissement un dispositif de repérage et de protection de la tranchée.
Ce dispositif est composé :

- d'un bétonnage des fourreaux sur une épaisseur de 20 cm au droit de l'intersection file de poteaux glissières/batterie de fourreaux, sur une longueur de 8m,
- d'une sur profondeur à 1,40 m du niveau fini pour les fourreaux au franchissement des glissières,
- de bornes de repérage implantées en surface à la fin des travaux pour repérage définitif en prévision de travaux ultérieurs.







III.3 Mode d'exécution des ouvrages

Les travaux doivent être exécutés conformément aux règles de l'art et aux documents généraux les décrivant:

- Normes, règlements, lois, décrets, arrêtés, circulaires ministérielles en vigueur à la date d'exécution des travaux ;
- C.C.T.G. (cahier des clauses techniques générales) ;
- Règlements de voirie des gestionnaires concernés ;
- Prescriptions concernant l'hygiène et la sécurité : lois, décrets, plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé (PGCSPS) si l'opération le justifie ;
- Prescriptions concernant le balisage et la signalisation des chantiers ;
- Le contrôle et le suivi par le maître d'œuvre des documents d'exécution et du déroulement des travaux permettent d'assurer la qualité de réalisation du chantier.

III.3.1 Les fouilles et tranchées

Les tranchées sont exécutées à sec. Le fond de fouille est plan et purgé de tout élément saillant.
Le choix du matériel à employer est a priori laissé à l'initiative de l'entrepreneur, avec accord du maître d'œuvre.
Il est fonction du terrain rencontré (chaussée, terre, rocher...), des contraintes d'exploitation (circulation), de l'occupation du sous-sol (densité des réseaux existants).
Les matériels utilisés couramment sont :

- Pelle mécanique, tracto-pelle, mini-pelle : engins traditionnels pour les travaux urbains
- Trancheuse à roue : pour des linéaires importants, en dehors des zones urbaines denses. Permet en une phase la réalisation de la tranchée, la pose des fourreaux, l'enrobage de sable, la pose du grillage et le remblaiement. Le rendement peut être compris entre 600 et 1000 mètres par jour
- Foreuse pour fonçage ou forage dirigé : pour les traversées particulières (rivières, voies ferrées, chaussées non réalisables en traditionnel).

III.3.2 Déviation en accotement

Les déviations en accotement, en dehors des zones de circulation devront être réalisées dans une tranchée refermée avec du béton B25 sur une épaisseur de 20cm. Cette disposition devra être appliquée sur environ 4m.

III.3.3 Franchissement de bretelles ou de voiries annexes

Le franchissement des bretelles de giratoire, ou de voiries annexes se feront en assurant la continuité de l'infrastructure de fourreaux en traversant la voirie et suivant un axe de pose dont les rayons minimums ne seront pas inférieurs à 15 m

III.3.4 Mise en place des fourreaux

Elle peut être mécanisée (trancheuse) ou manuelle.
Les fourreaux sont mis en place dans l'axe de la tranchée sur un lit de béton ou de sable compacté de 5 (cinq) cm. Ils sont maintenus en place à l'aide d'étriers ou de peignes suffisamment rigides disposés tous les 2,00 m environ (au niveau des antennes et à l'arrivée des chambres, les peignes sont imposés pour l'épanouissement des fourreaux et un bon enrobage des fourreaux).
Les fourreaux sont interrompus dans les chambres et dépassent à l'intérieur d'environ 20 à 30 cm, pour faciliter les opérations éventuelles de soufflage/portage. Tous les fourreaux sont obligatoirement bouchés (bouchons du fabricant). Il ne peut y avoir aucun croisement des fourreaux dans la tranchée afin d'avoir une homogénéité de disposition au niveau des masques.
Les jonctions sont réalisées grâce aux manchons prescrits par le fabricant.

Les manchons des n fourreaux sont décalés dans la tranchée (15 cm mini) afin de ne pas créer de points durs.

Après le contrôle des conduites et pour les sections où le câble prévu doit être tiré (ni soufflé, ni porté), il est mis en place dans chaque alvéole un fil de préaiguillage en nylon résistant à un effort minimal de traction de 180 daN. A chaque chambre de tirage, le fil dépasse de 1,00 m et est fixé à l'intérieur de la chambre.

III.3.5 Remblaiement et compactage

Il est conseillé d'apporter un soin particulier à ces phases et d'en contrôler l'exécution.

Les matériaux de remblaiement doivent être conformes aux coupes types.

Tout élément saillant pourrait endommager un ou plusieurs fourreaux et rendre la conduite totalement inutilisable.

Le compactage doit être surveillé pour les mêmes raisons, mais également car il assure la bonne tenue du revêtement de surface.

III.3.6 Traversées d'ouvrages

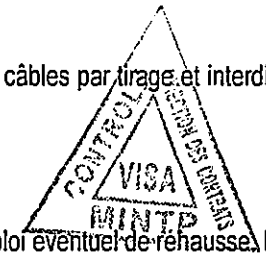
L'emprunt des ouvrages existants (P.I., P.S., O.H., etc...) peut être longitudinal ou transversal. Les techniques à privilégier sont :

- Utilisation de fourreaux existants si disponibilité ;
- Passage dans les trottoirs si charge suffisante ;
- Passage dans l'ouvrage si structure caisson ;
- Encorbellement : fixation sur corniche ou retombée de poutre d'un tubepouvant être sous-tubé ou de plusieurs fourreaux. Attention, le type de fixation dans l'ouvrage doit être soumis au gestionnaire ;
- Fixation de chemins de câbles sur les piédroits pour une traversée longitudinale (perpendiculaire à l'ouvrage) ;
- Fonçage ou forage dirigé si les autres techniques ne sont pas réalisables.

Il est conseillé d'implanter une chambre de tirage à chaque extrémité d'ouvrage pour assurer la liaison avec la coupe courante du réseau.

Le dispositif doit permettre la dilatation normale de l'ouvrage.

La technique de traversée employée peut imposer une mise en œuvre des câbles par tirage et interdire le portage.



III.3.7 Pose des chambres

Les chambres préfabriquées de tous types sont posées sur lit de sable.

Le Maître d'Œuvre donne à l'Entreprise le niveau fini des chambres et l'emploi éventuel de rehausse. Le terrassement, la pose de la chambre et la pose du tampon de fermeture sont réalisés en une seule phase.

Le percement des masques, leur ragréage, ainsi que les scellements des cadres de fermeture sont réalisés par des maçons qualifiés.

III.3.8 Murs de retenue ou de soutènement

Dans les zones de déblai, la mise en place des chambres peut nécessiter des murs de retenue des terres. Ces murs seront soit préfabriqués, soit coulés sur place avec du béton B30.

Dans les zones de remblai, la pose des chambres peut nécessiter la mise en place de murs de soutènement.

Ces murs seront de type préfabriqué, en "L" et de hauteur adaptée à la profondeur des chambres ou regards.

III.3.9 Drainage des chambres

Toutes les chambres sont drainées. Dans les zones en remblai, il sera posé un tuyau PVC diamètre 75/80 placé sur le côté de la chambre en partie basse et débouchant dans le talus avec une pente et équipé d'une protection acier contre l'intrusion des rongeurs.

Dans les zones en déblai, il sera prévu une réservation dans le radier diamètre 80 débouchant dans un petit puisard constitué de matériaux drainant de (50 x 50 x 50 cm).

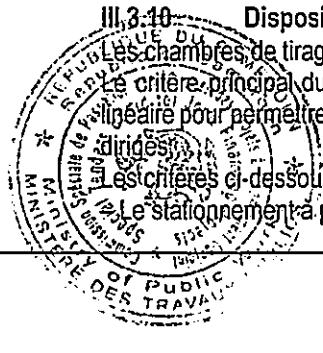
III.3.10 Dispositions d'implantation

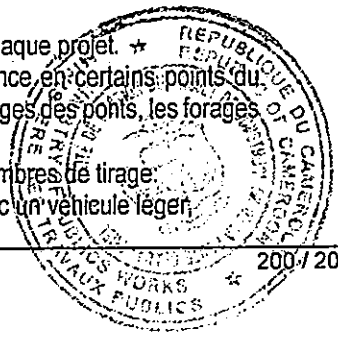
Les chambres de tirage sont définies en fonction des besoins particuliers de chaque projet.

Le critère principal du choix de leur implantation est le besoin de leur présence en certains points du linéaire pour permettre le tirage/portage des câbles. Par exemple pour les passages des ponts, les forages dirigés, ...

Les critères ci-dessous doivent être pris en compte pour l'implantation des chambres de tirage :

- Le stationnement à proximité immédiate des chambres doit être possible avec un véhicule léger.





– Les chaussées ou passages routiers doivent être évités autant que possible,
– Le raccordement de points stratégiques (école, administration, zone industrielle,....),
– Le passage à proximité de réseau d'opérateur (par exemple proche d'une autoroute).

III.3.11 Traversées transversales

Lors de la création de l'IGC, il convient de prévoir des traversées transversales pour permettre de desservir le côté opposé de la chaussée. Ces traversées seront réalisées dans les conditions suivantes :

- **voirie neuve** : traversées réalisées dans les couches de fondation, au pas de 500 ml,
- **voirie existante** : traversées réalisées dans le revêtement existant à faible charge, le pas est à adapter en fonction des besoins.

III.3.12 Repérage de l'infrastructure de fourreaux

Pour une meilleure exploitation de l'infrastructure de fourreaux, assurer physiquement son repérage.Ce repérage doit être réalisé suivant le principe suivant :
– Dans toutes les chambres, mise en place d'une étiquette d'identification avec le numéro de fourreau (1, 2, ...)
– Sur le linéaire de l'infrastructure, mise en place de bornes de repérage.

III.3.13 Balise de repérage des chambres

Nous préconisons d'identifier les chambres par la mise en place d'une étiquette en Béton posée à côté de la chambre.Sur cette étiquette les identifications suivantes devront être portées:

- **Camtel**
- **Tel : 22 23 40 65**
- **Les initiales de la section (par exemple BB pour Bamenda-Batibo)**
- **Le numéro de la chambre (J XX)**

Exemple de Balise :

Camtel
Tel : 222 234 065
BB- J 03

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

IV. DOCUMENTS A REMETTRE APRES EXECUTION DES TRAVAUX

Après exécution des travaux, l'Entrepreneur remet au Maître d'œuvre un Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) en deux exemplaires papier et un exemplaire électronique sur CD-ROM ou mémoire flash USB. Ce dossier est établi sur un support compatible avec l'outil utilisé par le gestionnaire du réseau à construire (S.I.G.), notamment sous logiciels **AutoCad** et conversion pdf . Les schémas seront exécutés à l'**échelle 1/2000**.

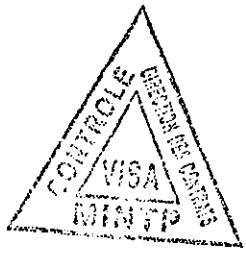
Ce dossier contient :

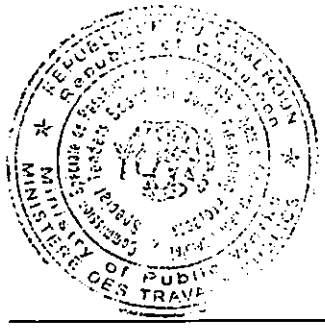
- les plans de récolement (As-built documents): établis sur la base des plans d'exécution, ils intègrent les relevés faits en phase chantier et notés sur les plans minutes (cotation des conduites et chambres par rapport à des points fixes, ou, en l'absence de points de repère, par géo référencement). Les chambres sont répertoriées suivant la nomenclature indiquée plus haut ;
- Un dossier Chambres / Occupation des alvéoles, comprenant pour chaque chambre, le nom, l'adresse exacte, une photo, une vue éclatée des masques, les directions avec les chambres précédentes et suivantes.

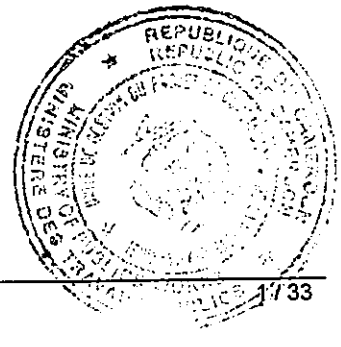
Ce dossier est évolutif et permet au gestionnaire d'ajouter des câbles dans les alvéoles, de nouvelles liaisons vers les chambres de raccordement et les informations concernant les connexions sur les câbles fibre optique.

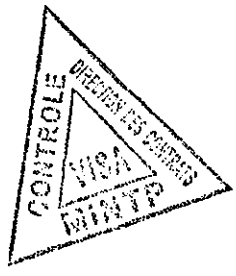
PIECE N°6

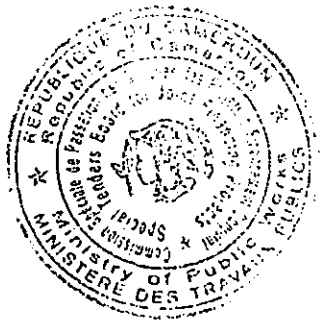
CADRE DU BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES (B.P.U)

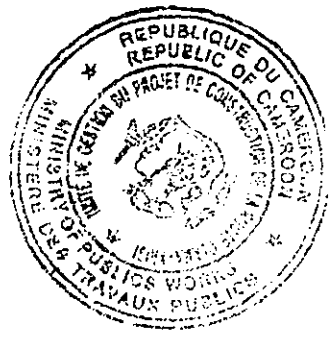







CONTROLE
DIRECTION DES CONTROLES
VISA
MINTP


REPUBLIQUE DU CAMEROUN
MINISTRY OF PUBLIC WORKS
MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS


REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON
MINISTRY OF PUBLIC WORKS
MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS

Généralités

Les indications et descriptions générales des travaux ou matériaux figurant ailleurs dans les documents contractuels, ne sont pas nécessairement répétées dans la description des prix unitaires. Pour voir la portée complète de chaque prix, il faut se référer aux passages applicables figurant dans les documents contractuels et dessins.

Les prix unitaires indiqués par l'Entrepreneur dans le bordereau des prix sont hors TVA et doivent couvrir la totalité des dépenses nécessaires pour la réalisation et l'entretien des travaux, y compris, entre autres, tous les risques, responsabilités, événements imprévus, assurances et obligations imposées ou impliquées par le Marché.

Les prix doivent correspondre à la valeur relative de chaque item en proportion avec le montant total de l'offre. Ils ne doivent surtout pas altérer la comparaison des offres ou aboutir à des paiements intermédiaires qui soient nettement disproportionnés par rapport à la valeur normale des prestations à fournir.

La quantité de chaque item de travaux exécutés par l'Entrepreneur conformément au Marché sera mesurée nette et il ne sera pas tenu compte des pertes, accumulations, rétrécissements, augmentations ou diminutions du volume dues à un compactage ou à la prévision d'espace de travail. A cet effet, il est décrit ci-dessous, les modalités de prise en compte des travaux de :

Terrassement

- Le volume de déblais pris en compte est évalué à partir des profils théoriques par la méthode directe au profil de déblai ;
- Le volume des remblais pris en compte est le volume en place après compactage évalué par la méthode directe au profil en remblais ;
- Les volumes à prendre en compte résulteront de la comparaison des profils et des plans cotés levés contradictoirement après décapage et après exécution des remblais ou déblais et pris en attachement (deux options sont envisageables ou bien faire un levé topographique après décapage ou bien après la réception du décapage on considère une épaisseur théorique prescrite au CCTP à appliquer le long du projet) ;
- Les mises en dépôt provisoire des remblais ne feront pas l'objet de rémunération spéciale, les matériaux concernés étant payés quelle que soit leurs destinations finales (dépôts définitifs ou mise en remblai) ;
- L'enlèvement des terres de mauvaise tenue et les purges ainsi que la substitution des sols compressibles en zone marécageuse, feront l'objet d'une rémunération particulière (prix purge et comblement).

Couche de chaussée

- Les quantités à prendre en compte sont établies selon les prescriptions du CCTG et du CCTP. Elles seront donc calculées en appliquant aux longueurs correspondantes les largeurs et épaisseurs théoriques prescrites par les documents d'exécution et le CCTP ;
- Les épaisseurs étant contrôlées pour ces différentes couches, tout sous-dimensionnement devra être rattrapé au niveau de la couche sus-jacente.

Les prix du bordereau comprennent notamment les prix des transports de tous les matériaux quelles que soient les distances de transport à pied d'œuvre.

Sans toucher le sens général des stipulations figurant ci-dessus, les prix unitaires indiqués dans le Bordereau des Prix par l'Entrepreneur doivent comprendre, entre autres, tous les coûts et dépenses en rapport avec et résultant de ce qui suit :

- la main-d'œuvre et le personnel d'encadrement ;
- toutes fournitures de matériaux, matières, matériel et outillage ;
- tous les transports, indifféremment de leur justification et des distances ;
- la location et l'amortissement de matériel et d'outillage ;
- les prospections diverses, essais et analyses de matériaux, droits d'extraction, frais d'études pour l'élaboration des dossiers techniques et administratifs pour l'obtention des agréments et autorisations nécessaires, travaux topographiques, dessins et documents, attachements, etc. ;
- l'ouverture et l'exploitation des carrières, gisements et emprunts et leur remise en état à la fin des travaux ;
- la mise en place des déviations des accès et du maintien de la circulation riveraine ;
- l'arrosage ou le séchage des matériaux, épuisement d'eau aux fouilles ;
- l'influence éventuelle des coefficients de foisonnement ou de tassement des matériaux, coupage ;
- l'entretien des travaux pendant l'exécution et le délai de garantie ;
- les frais généraux, frais de siège, taxes, impôts et bénéfices de l'Entrepreneur ;
- Etc.

Un prix unitaire doit être indiqué pour chaque item dans le Bordereau des Prix, sans considérer si dans le Devis Estimatif des quantités sont indiquées ou non.

Les items pour lesquels aucun prix unitaire n'est indiqué seront considérés comme étant couverts par les autres prix unitaires indiqués par l'Entrepreneur dans le Bordereau des Prix.

Le prix unitaire indiqué pour un item quelconque du Bordereau des Prix aura la priorité sur toute erreur dans le cadre du calcul du total pour cet item dans le Devis Estimatif.

Au cas où des items particuliers ne seraient pas prévus dans le Bordereau des Prix pour des travaux requis par le Marché, le coût de ces travaux sera considéré comme étant inclus dans les autres prix unitaires.

Il est précisé que le bois éventuellement réutilisable, produit par le déboisement et l'abattage des arbres restera la propriété du Maître d'Ouvrage.

Les quantités payées à l'Entrepreneur - sauf dispositions contraires spécifiées dans le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) et ses annexes - seront celles résultant des dimensions et profils contractuels et le cas échéant des levés de terrain faits contradictoirement avant tout commencement d'exécution. L'Entrepreneur devra relever sur place toutes les cotes et dimensions nécessaires à l'exécution des travaux et demeurera responsable des conséquences de toute erreur de mesure. S'il constate des erreurs ou des omissions dans le projet d'Appel d'Offres, il devra le signaler par écrit au Chef de Service du Marché avant tout commencement d'exécution.

BORDEREAU DE PRIX UNITAIRES

N° Prix		Désignation et prix unitaires hors taxes en lettres	Unité	Prix unitaires (en chiffres hors taxes)
100		INSTALLATION DE CHANTIER		
101		**Installations de l'Entreprise et toutes sujétions de fonctionnement** Ce prix **non révisable** rémunère forfaitairement les prestations suivantes : les prestations définies à l'article 1.1 de l'annexe au texte A3 du fascicule 65-A du C.C.T.G., ainsi qu'à l'article 1.1 de l'annexe au texte "Définition Technique des Prestations" du fascicule 68 du C.C.T.G., hormis celles faisant l'objet d'un prix particulier et qui concernent l'aménagement de zones de réalisation et de l'installation du matériel de réalisation des fondations. Il comprend notamment l'installation de chantier pour l'ensemble des travaux objets du présent contrat (Axe principal, aménagements connexes, pistes connexes, ouvrages d'art, etc). Ce prix comprend : - la création et l'entretien des voies d'accès au chantier ; - les bureaux, ateliers, entrepôts, logements de l'entreprise et restaurant ; - les aires de stockage des matériaux ; - l'installation et le maintien de la signalisation de chantier pendant la durée des travaux ; - les travaux d'assainissement relatifs aux installations de chantier ; - la recherche complémentaire d'emprunts et de carrières supplémentaires éventuelles ; - la création et l'entretien des déviations y compris sur la traversée des cours d'eau et des ouvrages en construction, en vue du maintien de la circulation, y compris la construction des ouvrages provisoires au droit des ouvrages à construire ; - le maintien de la circulation sur tout le linéaire du projet ; - les dispositifs de recueil et de traitement des eaux usées et polluées en provenance des installations du chantier (gestion des déchets); - les matériels et équipements nécessaires y compris les équipements de protection du personnel de chantier et matériel de chantier pour l'exécution des pieux le cas échéant; - l'installation de l'entrepôt de la réserve stratégique de carburant et son entretien ; - l'assurance décennale des ponts ; - les frais d'acquisition et d'exploitation des carrières et emprunts ; - les frais d'expédition des documents via DHL aux différents bailleurs ; - la mise en place d'un service pour la santé des travailleurs (recrutement d'un infirmier et son assistant pour la gestion de l'infirmerie du chantier), l'équipement de ce service de santé et la signature d'une convention d'un centre de santé pour l'évacuation des cas graves ; - l'alimentation en eau potable du personnel de l'entreprise dans leur poste de travail ainsi que les populations riveraines dont les points d'eau ont été impactés par les travaux ; - l'organisation du contrôle interne de la qualité, l'organisation et le fonctionnement du contrôle externe, tous les essais à réaliser par le contrôle interne et le contrôle externe spécifié dans tous les fascicules du C.C.T.P. (essais de portance, essais de réception et de contrôle réseaux d'assainissement, planche d'essais, éprouvettes béton, essais et reconnaissance de sol...). - l'ensemble des travaux topographiques, y compris l'implantation nécessaire au bon fonctionnement du chantier, il comprend notamment : ✓ le piquetage général de l'ensemble des travaux à réaliser, ✓ les piquetages complémentaires, le maintien de la circulation pendant les travaux ; ✓ la mise en place de repères fixes de nivellement et de repères provisoires ; ✓ les levés pour projet d'exécution et vérification des quantités ; ✓ la correction de la polygonale ✓ de toutes les sujétions ; - La réalisation de reconnaissances géotechniques complémentaires nécessaire à la détermination de la cote des fondations profondes et à l'identification de différentes couches de sols des différents ponts et dalots seront nécessaires et comprendront : ✓ Fourniture et installation des panneaux d'information des travaux ; ✓ Une Fourniture de ponton ; ✓ Amenées de ponton et mise à l'eau ; ✓ Mises en station sur pile et stabilisation ; ✓ Réalisation de Tubage provisoire ; ✓ Réalisation de Forage pour essais pressio (de 0 à10m) ; ✓ Réalisation de Forage pour essais pressio (de 10 à 20m) ; ✓ Réalisation Essais pressio (de 0 à10m) ; ✓ Réalisation Essais pressio (de 10 à 20m) ; ✓ Réalisation de Carottage dans la roche éventuelle ; ✓ Réalisation des essais de chaussée et des matériaux de viabilité ; ✓ Installation et fourniture des instruments des liaisons téléphoniques et radiophonique pendant la durée des travaux ;		

N° Prix	Désignation et prix unitaires hors taxes en lettres	Unité	Prix unitaires (en chiffres hors taxes)
	✓ Réalisation des essais des bétons, des bitumes et tous autres essais nécessaires. - **Mesures générales de protection de l'environnement** comprenant : ▪ **Elaboration et mise en application des différents plans :** Production des Plans de Protection Environnemental de tous les sites à exploiter (PPES), des plans Hygiène Santé Sécurité (PHSS), des Plan de gestion des déchets, du plan de gestion environnemental et social, règlement intérieur et toutes suggestions ; ▪ **Fourniture des Équipements de protection du personnel des chantiers** (Tenue, bottes, gants casques masques et tout autre équipement de protection spécifique) La fourniture des Équipements de protection individuel (EPI) à tout personnel de chantier pour les besoins d'exécution et de suivi des travaux, ainsi qu'à tous autres visiteurs sur le chantier qui le nécessite. Après chaque semestre le contractant fournira la liste du personnel fournis en EPI. Après appréciation du maitre d'œuvre du port effectif des EPI sur le chantier (sur le bases des observations régulières, des remarques lors des réunions de chantiers, la vérification de la véracité de la liste fournie et l'effectivité du port des EPI lors des visites sur le chantier), celui-ci le jugera satisfaisant ou non et le signifiera à l'entreprise. ▪ **Gestion des déchets** Gestion des eaux usées (y compris leur analyses dans un centre spécialisé) et des déchets solides Couverture et imperméabilisation des aires de stockage, Évacuation des surplus de matériaux, achat de réceptacles de déchets, collecte des déchets ménagers et traitement aménagement d'aires de lavage et d'entretien d'engins, acquisition de fûts de stockage des huiles de vidange, La fourniture de dispositif de collecte et d'élimination des déchets spécifique d'une part et déchets divers d'autre part tels que définis dans le CCTP et les spécifications environnementales. ▪ **Alimentation en eau potable du chantier** Approvisionnement en eau potable des différents sites d'installations de chantier dans les conditions définies dans le CCTP et les spécifications environnementales. ▪ **Signalisation de chantier** La mise en place et le suivi de la signalisation provisoire de sécurité du chantier tel que prévu dans le CCTP et les spécifications environnementales. La pertinence et le caractère suffisant est évalué par le maitre d'œuvre ▪ **Services pour la santé des travailleurs** Les frais mensuels de gestion des dispensaires et des infirmeries : honoraires infirmiers, médicaments, soins, subvention des préservatifs, etc... Les frais d'une convention avec le Ministère de la Santé, la caisse de sécurité sociale, une clinique ou un médecin privé pour réaliser des visites mensuelles des bases de vie, contrôler la santé des ouvriers (visites médicales pour les ouvriers malades), se rendre compte du respect des conditions d'hygiène et réaliser des dépistages des IST-SIDA auprès des ouvriers volontaires. Il est payé à la base de la vérification de l'effectivité de la couverture sanitaire par le maitre d'œuvre (consultation des registres de l'infirmerie, assurances maladies et approvisionnement de la pharmacie de l'infirmerie etc...) - **Sauvetage archéologique de la zone d'étude :** Les prestations d'un (01) consultant spécialisé pour la réalisation des prestations de récolte des éventuels vestiges archéologiques dans la zone d'étude. Ces prestations prennent en compte l'élaboration des fiches d'identification, protocole de récolte des échantillons et les éventuels vestiges archéologiques découverts, y compris toutes suggestions Le sous détail des prix du poste Installation de Chantier devra ressortir de manière claire le prix des essais géotechniques comme présenté ci-dessus. Ce prix est valable pour toute la durée du chantier, y compris en cas de retard ou de prolongation des délais et ce jusqu'à la réception provisoire des Travaux. Ce prix forfaitaire, qui s'entend toutes sujétions et aléas, sera payé à l'Entrepreneur dans les conditions suivantes :		

N° Prix		Désignation et prix unitaires hors taxes en lettres	Unité	Prix unitaires (en chiffres hors taxes)
		- 70% au vu d'une attestation délivrée par le Maître d'œuvre constatant que toutes les parties importantes de ces installations ont été réalisées, que la totalité du gros matériel de l'Entreprise a été amenée au chantier, que l'entreprise a déjà réalisé une campagne de maintien de circulation sur tout le linéaire du projet ; - 30% payable à l'avancement des travaux au vu du constat de l'exécution effective des mesures générales de protection de l'environnement et conformément aux quotas suivants : o 4.52% pour l'Elaboration et mise en application des différents plans ; o 6.82% pour la fourniture des Equipements de protection du personnel des chantiers (Tenue, bottes, gants casques masques et tout autre équipement de protection spécifique) ; o 4.34% pour la Gestion des déchets ; o 4.54% pour l'Alimentation en eau potable du chantier ; o 3.2% pour la signalisation de chantier ; o 6.58% pour Service pour la santé des travailleurs. Ce prix ne comprend pas les postes ci – après qui sont rémunérés par ailleurs : - l'installation de la centrale d'enrobage, - l'installation de la centrale de concassage, - l'installation de la centrale à béton, - l'établissement du PGES par l'Entreprise, - la réalisation des études d'exécution, - l'établissement du Plan d'Assurance Qualité. Tous les bâtiments seront en matériaux définitifs et les spécifications seront soumises à la validation du Maître d'Ouvrage avant l'exécution et à la fin des travaux seront la propriété du Maître d'Ouvrage. Tous les aspects liés à la gestion environnementale et sociale feront l'objet d'un suivi approprié par le maître d'œuvre et les justificatifs de mise en œuvre de ces aspects seront attachés aux décomptes. **Le terrain pour les installations de l'entreprise seront mis à sa disposition par l'Administration.** LE FORFAIT : (Prix en lettres) _____FCFA		
			fft	
102		**Installation, équipement et fonctionnement de la mission de contrôle et de l'Administration pour les besoins de contrôle** Ce prix forfaitaire regroupe l'ensemble des dispositions relatives à l'installation, au fonctionnement et à l'équipement de la Mission de contrôle et de l'Administration selon les dispositions du CCTP et ses annexes à savoir : ♦ l'installation ♦ Le fonctionnement du laboratoire, l'équipement et le fonctionnement des bureaux et des logements de la Mission de Contrôle et de l'Administration, le fonctionnement des véhicules pour le suivi par l'Administration. Il comprend notamment : ♦ l'amené du matériel sur les terrains mis à la disposition par l'Administration ; ♦ la location des locaux provisoires pour l'Administration et la Mission de Contrôle en attendant la construction ; ♦ la préparation et l'aménagement des voies d'accès et des aires nécessaires à l'implantation des locaux ; ♦ la construction des bâtiments et d'une aire de stationnement, l'installation, l'aménagement (y compris les branchements d'eau, électricité, téléphone, évacuation des eaux usées après dégraissage, épuration par fosse septique), l'équipement et l'ameublement; des bureaux, des logements; ♦ la fourniture, l'amené et les formalité de dédouanement, le fonctionnement du laboratoire, de l'ameublement et de l'équipement des bureaux et logements tel que spécifié dans le CCTP, la formation des Ingénieurs de l'Administration tel que spécifié dans l'article 31 du CCAP ; ♦ L'entretien et les réparations des véhicules de suivi de l'Administration ; ♦ Le fonctionnement (gardiennage, nettoyage, fourniture d'eau, d'électricité, de téléphone, carburant, etc) ; ★ L'assurance des immeubles, meubles et matériels (dommages, incendies, vols, ...). ♦ La remise en état du site, des bâtiments, et la remise des équipements immobiliers en parfait état de fonctionnement à la réception provisoire des travaux ; ♦ Et toutes sujétions Ce prix est valable pour toute la durée du chantier y compris s'il y'a lieu le retard ou la prolongation des délais. Le règlement sera effectué en deux tranches indivisibles de la manière suivante : Soixante-dix pour cent (70%) lorsque les logements, et les bureaux sont complètement terminés Trente pourcent (30%) après le démontage et la parfaite remise en état du site. LE FORFAIT : (Prix en lettres) _____FCFA		

N° Prix		Désignation et prix unitaires hors taxes en lettres	Unité	Prix unitaires (en chiffres hors taxes)
			fft	
103		**Laboratoire de la Mission de Contrôle** Ce prix non révisable rémunère forfaitairement la construction d'un laboratoire pour la Mission de Contrôle conformément au CCTP. L'entreprise devra absolument soumettre les dossiers d'exécution de ses bâtiments à l'approbation du Maître d'œuvre et ses bâtiments devront être érigés sur un espace approuvé par l'Administration. LE FORFAIT : (Prix en lettres) _____ FCFA	fft	
104		**Installation de la Station de concassage** Ce prix non révisable comprend entres autres : • L'étude et la reconnaissance des gisements en fonction des besoins pour granulats routiers et/ou pour le béton ; • Les opérations d'ouverture, d'exploitation et de fermeture des carrières ; • L'amené et le repliement de la centrale de concassage. Ce forfait unique, s'applique quel que soit le nombre de centrale utilisé. Le règlement sera effectué en deux tranches indivisibles de la manière suivante : ✓ Soixante-dix pour cent (70%) payable jusqu'à la réception de 200 m3 de granulats élaborés conformément aux spécifications du marché ; ✓ Trente pourcent (30%) après le démontage de ladite centrale et la parfaite remise en état des lieux. LE FORFAIT : (Prix en lettres) _____ FCFA	fft	
105		**Installation de la Centrale à béton** Ce prix non révisable comprend en outre les études de formulation et épreuves de convenance agréées par le Maître d'œuvre. Ce forfait unique s'applique quel que soit le nombre de centrale utilisées. Il ne s'applique pas aux bétonnières de chantier. Le règlement sera effectué de la manière suivante : ✓ Soixante-dix pour cent (70%) payable jusqu'à la fin de 50 m3 élaborés conformément aux spécifications du marché ; ✓ Trente pourcent (30%) après le démontage de ladite centrale et la parfaite remise en état des lieux. LE FORFAIT : (Prix en lettres) _____ FCFA	fft	
106		**Installation de la Centrale d'enrobage** Ce prix non révisable comprend en outre les études de formulation et épreuves de convenance agréées par le Maître d'œuvre. Ce forfait unique s'applique quel que soit le nombre de centrale utilisées. Le règlement sera effectué de la manière suivante : ✓ Soixante-dix pour cent (70%) payable à la fourniture des bétons élaborés conformes aux spécifications du marché à la réception de 50 tonnes de béton bitumineux produits conformément aux CCTP ; ✓ Trente pourcent (30%) après le démontage de ladite centrale et la parfaite remise en état des lieux. LE FORFAIT : (Prix en lettres) _____ FCFA	fft	

N° Prix		Désignation et prix unitaires hors taxes en lettres	Unité	Prix unitaires (en chiffres hors taxes)
107		**Etudes d'exécution et plan de recollement** Ce prix non révisable rémunère les frais d'études d'exécution, des plans d'exécution, des plans de recollement. Elles comprennent notamment sans que cette énumération puisse être considérée comme exhaustive : ♦ -les levés topographiques d'exécution, ♦ les études des tracés avec outils informatiques, ♦ -la réalisation de l'ensemble des études géotechniques d'exécution. ♦ -l'établissement et la fourniture des plans d'exécution et de détails, ♦ -l'établissement des notes de calcul des ouvrages, ♦ -l'établissement et la fourniture des plans de recollement. Ce prix forfaitaire, qui s'entend toutes sujétions et aléas, sera payé à l'Entrepreneur dans les conditions suivantes ✓ vingt pour cent (20%) : après la remise des études et l'approbation des levés topographiques et les différentes quantités (mètrés) exécuter ; ✓ vingt pour cent (20%) : après la remise la remise et l'approbation des études géotechniques ; ✓ vingt pour cent (20%) : après la fourniture et l'approbation des plans d'exécution de la route (tracé en plan, profil en long et profil en travers) ; ✓ vingt pour cent (20%) : après la remise et l'approbation des notes de calcul et plan d'exécution des ouvrages ; ✓ vingt pour cent (20%) : après la remise et l'approbation des plans de recollement. LE FORFAIT : (Prix en lettres) _____ FCFA	fft	
108		**Plan d'assurance qualité (PAQ)** Ce prix non révisable rémunère forfaitairement l'établissement du PAQ et des documents de suivi, les frais de l'ensemble des contrôles internes et externes prévus au CCTP. Ce prix forfaitaire, qui s'entend toutes sujétions et aléas, sera payé à l'Entrepreneur dans les conditions suivantes : ✓ 20% après installation du laboratoire chargé du contrôle externe constatée par le Maître d'œuvre ; ✓ 20% à la réception provisoire des travaux ; ✓ les 60 % restant par mensualités constantes, à partir du mois suivant l'installation du laboratoire, calculées sur la base du délai d'exécution initial des travaux. Aucun travail ne peut commencer avant l'approbation du PAQ. LE FORFAIT : (Prix en lettres) _____ FCFA	fft	
109		**Repli des installations du chantier** Ce prix non révisable rémunère forfaitairement le repli de tout le matériel et des installations prévus dans l'offre sur le lieu d'exécution en fin des travaux. Ce prix forfaitaire, qui s'entend toutes sujétions et aléas y compris repli du matériel de chantier pour l'exécution des pieux le cas échéant, sera payé à l'Entrepreneur dans les conditions suivantes : ✓ 60% au vu d'une attestation délivrée par le Maître d'œuvre constatant que toutes les parties importantes de ses installations ont été repliées, que la totalité du gros matériel de l'Entreprise a été amenée hors du chantier; ✓ 40% lors du décompte final et après remise en état des sites y compris les sites d'emprunts. LE FORFAIT : (Prix en lettres) _____ FCFA	fft	
110		**Délivrance du certificat de conformité géotechnique par le LABOGENIE** Ce prix non révisable rémunère les prestations du Labogénie conformément à l'arrêté conjoint N°0001/AC/MINMAP/MINTP du 30 novembre 2021 fixant les modalités de délivrance du certificat de conformité géotechnique des études et des travaux d'infrastructures. C'est une provision mensuelle rémunérée au prorata de l'avancement. Le paiement sera déclenché par le Chef de service du marché moyennant les frais financiers de 10% de l'entreprise. LA PROVISION/MOIS : (Prix en lettres) _____	Prov/mois	5 000 000
200		**TRAVAUX PREPARATOIRES**		

N° Prix		Désignation et prix unitaires hors taxes en lettres	Unité	Prix unitaires (en chiffres hors taxes)
201		**Déforestage et débroussaillage avec dessouchement** Ce prix rémunère, au mètre carré, l'enlèvement sur toute la largeur de l'assiette de la route, des arbres (abattage d'arbres de tout diamètre) ainsi que le sous-bois, les arbustes, le bois, les buissons, les plantations, les jachères et, en général, toute végétation, y compris l'enlèvement des souches et racines. Seules les zones expressément déterminées par le maître d'œuvre seront prises en compte. Les trous créés par le dessouchage sont comblés avec des terres propres et compactables provenant de déblais ou d'emprunts et préalablement soumises à l'agrément du maître d'œuvre. Ces terres sont alors mises en place et compactées comme prescrit ci-après pour les remblais. Les opérations de débroussaillage et de nettoyage pour dégager les surfaces nécessaires aux emprunts en dehors de l'emprise de la route ainsi que pour aménager les routes d'accès aux emprunts ne sont pas prises en compte. Les produits de débroussaillage et du nettoyage sont évacués en dehors de l'emprise de la route et de façon à ne pas entraver l'écoulement des eaux. Ces débris ne peuvent pas être brûlés. Les opérations d'enlèvement des herbes, plantes et terres végétales ne doivent pas être considérées comme faisant partie des travaux de débroussaillage et de nettoyage. L'Entrepreneur est rémunéré sur la base des quantités réellement exécutées, mesurées contradictoirement et prises en attachement. **LE METRE CARRE : (Prix en lettres) _____ FCFA**	m^2	
202		**Démolition des constructions existantes quel que soit la nature** Ce prix rémunère au mètre carré au sol, la démolition des maisons, cases ou locaux de toutes natures, ainsi que des ouvrages tels que chambres de visite, situés dans l'emprise de la route conformément au CCTP. Tous les produits de démolition sont à évacuer en dehors de l'emprise de la route, en un endroit agrée par le maître d'œuvre et de façon à ne pas entraver l'écoulement des eaux. L'Entrepreneur peut, avec l'accord du maître d'œuvre, les récupérer en vue de leur utilisation. Les trous créés sont comblés avec des terres propres et compactables, provenant de déblais ou d'emprunts et préalablement soumises à l'agrément du maître d'œuvre. Ces terres sont alors mises en place et compactées comme décrit pour les remblais dans le CCTP. L'Entrepreneur est rémunéré sur la base des quantités réellement exécutées et prises en attachement. **LE METRE CARRE : (Prix en lettres) _____ FCFA**		
			m^2	
203		**Démolition d'ouvrages de tout type en maçonnerie** Ce prix rémunère au mètre cube la démolition d'ouvrages de tout type en maçonnerie conformément au CCTP. Tous les produits de démolition sont à évacuer en dehors de l'emprise de la route, en un endroit désigné par le maître d'œuvre et de façon à ne pas entraver l'écoulement des eaux. L'Entrepreneur peut, avec l'accord du maître d'œuvre, les récupérer en vue de leur utilisation. Les trous créés sont comblés avec des terres propres et compactables, provenant de déblais ou d'emprunts et préalablement soumises à l'agrément du maître d'œuvre. Ces terres sont alors mises en place et compactées comme décrit pour les remblais dans le CCTP. L'Entrepreneur est rémunéré sur la base des quantités réellement exécutées et prises en attachement. **LE METRE CUBE : (Prix en lettres) _____ FCFA**	m^3	
204		**Démolition d'ouvrages de tout type en béton** Ce prix rémunère au mètre cube la démolition d'ouvrages de tout type en béton conformément au CCTP. Tous les produits de démolition sont à évacuer en dehors de l'emprise de la route, en un endroit désigné par le maître d'œuvre et de façon à ne pas entraver l'écoulement des eaux. L'Entrepreneur peut, avec l'accord du maître d'œuvre, les récupérer en vue de leur utilisation. Les trous créés sont comblés avec des terres propres et compactables, provenant de déblais ou d'emprunts et préalablement soumises à l'agrément du maître d'œuvre. Ces terres sont alors mises en place et compactées comme décrit pour les remblais dans le CCTP. L'Entrepreneur est rémunéré sur la base des quantités réellement exécutées et prises en attachement. **LE METRE CUBE : (Prix en lettres) _____ FCFA**	m^3	

N° Prix		Désignation et prix unitaires hors taxes en lettres	Unité	Prix unitaires (en chiffres hors taxes)
205		**Dépose des buses en béton ou armaco** Ce prix rémunère au mètre cube, la démolition des buses en béton ou armaco conformément au CCTP. Tous les produits de démolition sont à évacuer en dehors de l'emprise de la route, en un endroit désigné par le maître d'œuvre et de façon à ne pas entraver l'écoulement des eaux. L'Entrepreneur peut, avec l'accord du maître d'œuvre, les récupérer en vue de leur utilisation. Les trous créés sont comblés avec des terres propres et compactables, provenant de déblais ou d'emprunts et préalablement soumises à l'agrément du maître d'œuvre. Ces terres sont alors mises en place et compactées comme décrit pour les remblais dans le CCTP. L'Entrepreneur est rémunéré sur la base des quantités réellement exécutées et prises en attachement.		
	205-1	**Diamètre maximum 1000 mm** **LE METRE CUBE : (Prix en lettres)** _____ **FCFA**	m^3	
	205-2	**Diamètre maximum 2000 mm** **LE METRE CUBE : (Prix en lettres)** _____ **FCFA**	m^3	
206		**Déplacement des réseaux /** tombes/franchissement du pipeline Cette activité comprend les travaux de déplacement des réseaux (électrique, AEP, Camtel, éclairage solaire, forages, puits) sous le contrôle des concessionnaires et ou organisme de tutelle et des tombes situées dans l'assiette des travaux. Il rémunère aussi la construction des ouvrages de franchissement au droit de la traversée du pipeline. Ils comprennent l'enlèvement de la ligne, son déplacement et sa pose à un endroit indiqué par le maître d'œuvre et en accord avec les services administratifs, les concessionnaires concernés, ainsi que toutes les sujétions que ces mêmes services pourraient imposer. Ce prix supporte en outre, les frais de déplacements des tombes nécessaires à la réalisation du projet sur demande expresse de l'administration à l'entrepreneur. Il sera mobilisé après évaluation de la commission compétente d'expropriations et accord express du Maître d'Ouvrage remboursé à l'entreprise avec une majoration de 10% du montant mis à disposition. L'entrepreneur est rémunéré sur la base des quantités réellement exécutées et prises en attachement.		
	206.1	**Réseaux électriques** **LE KILOMETRE : (Prix en lettres)** ____**un million cinq cent mille**_____ **FCFA**	km	1 500 000
	206.2	**Réseaux AEP** **LE KILOMETRE : (Prix en lettres)** _**douze millions**_____ **FCFA**	km	12 000 000
	206.3	**Réseaux Camtel** **LE KILOMETRE : (Prix en lettres)** _____**Dix mille**_____ **FCFA**	km	10 000
	206.4	**Points d'éclairage solaire** **L'UNITE : (Prix en lettres)** _____**deux millions cinq cent mille**_____ **FCFA**	U	2 500 000
	206.5	**Construction d'ouvrages de franchissement du pipeline** **L'UNITE : (Prix en lettres)** _____**vingt-deux millions cinq cent mille**_____ **FCFA**	U	22 500 000
	206.6	**Déplacement des tombes** **L'UNITET : (Prix en lettres)** _____**cent mille**_____ **FCFA**	U	100 000
300		**TERRASSEMENTS**		

N° Prix		Désignation et prix unitaires hors taxes en lettres	Unité	Prix unitaires (en chiffres hors taxes)
301		**Décapage de terre** végétale d'épaisseur 30 cm Ce prix rémunère au METRE CARRE de surface mesurée en projection horizontale de décapage de la terre végétale dans la largeur de l'assiette de la route. Epaisseur moyenne (0,30 m) Il comprend notamment : ♦ L'extraction a récupération de la terre végétale, le chargement, le transport quel que soit la distance, le déchargement, la mise en dépôt provisoire ou définitif dans un lieu agréé, le régalage éventuel ; ♦ La mise en cordon dans les zones de réutilisation pour engrainer les talus de remblai. Le décapage de la terre végétale se poursuivra jusqu'à complet achèvement avant commencement des déblais ou remblais proprement dits dans la zone concernée. Seules les surfaces expressément déterminées par le maître d'œuvre seront prises en compte résultant des plans d'exécution approuvés ou d'attachements contradictoires. LE METRE CARRE : (Prix en lettres) _____ FCFA	m^2	
302		**Purge (enlèvement et comblement)** Ce prix rémunère au mètre cube l'enlèvement des terres de mauvaise tenue qui ne peut pas être réalisé ni à la décapeuse ni au bouteur. Il peut s'appliquer aux purges en zone marécageuse sous l'emprise de la chaussée. L'exécution de cette prestation est subordonnée à une autorisation du Maître d'Œuvre. Il comprend notamment : ♦ -tous les piquetages ou implantations nécessaires le défonçage si nécessaire ; ♦ -l'extraction quel que soit la largeur de travail et le volume à purger ; ♦ -le chargement et le transport quel que soit la distance jusqu'au lieu de dépôt agréé ; ♦ -le déchargement et les régalages sur le lieu de dépôt ; ♦ -la protection contre les eaux de toute origine y compris toutes sujétions d'épuisement et d'étanchement si nécessaire ; ♦ -toutes sujétions de dimension, de nature de matériaux, d'environnement ou de quelque sorte que ce soit. Le volume à prendre en compte est mesuré par métré contradictoire. NB : le prix unitaire tiendra compte de la quantité de matériaux de comblement enfouie dans le fond de fouille		
	302.1	**Purge en zone compressible humide** **LE METRE CUBE : (Prix en lettres)** _____ FCFA	m^3	
	302.2	**Purge en zone compressible sèche** **LE METRE CUBE : (Prix en lettres)** _____ FCFA	m^3	
303		**Déblais meubles ou ripables mis en dépôt** Ce prix rémunère au mètre cube la réalisation de déblais en terrain meuble ou rippable ne nécessitant pas l'emploi d'explosifs et leur mise en dépôt. Sont considérés rippables les déblais défonçables par un tracteur à chenilles équipé d'un ripper. Il comprend notamment : ♦ -les reconnaissances géotechniques préalables ; ♦ -tous les piquetages ou implantations nécessaires ainsi que le suivi géométrique des talus de déblais ; ♦ -le défonçage si nécessaire ; ♦ -l'extraction des matériaux ; ♦ -le chargement et le transport quel que soit la distance jusqu'au dépôt agréé ; ♦ -le déchargement et le régalage sur le lieu de dépôt ; ♦ le réglage et la purge éventuelle des talus de déblai ; ♦ -la finition des talus, risbermes et fossés ; ♦ -la protection contre les eaux de toute origine y compris toutes sujétions d'épuisement et d'étanchement si nécessaire ; ♦ -la réalisation des crêtes de talus ; ♦ toutes sujétions de dimension, de nature de matériaux, d'environnement ou de quelque sorte que ce soit Le volume à prendre en compte est le volume théorique issu des plans d'exécution approuvés par le maître d'œuvre. Ce prix s'applique au mètre cube en place avant extraction. LE METRE CUBE : (Prix en lettres) _____ FCFA	m^3	

N° Prix		Désignation et prix unitaires hors taxes en lettres	Unité	Prix unitaires (en chiffres hors taxes)
304		**Déblais rocheux** Ce prix rémunère dans les mêmes conditions et sujétions que le prix 303, la réalisation de déblais rocheux découlant de la destruction à l'explosif ou tout autre moyen mécanique. En plus des sujétions énumérées au prix 303, il comprend tous les frais afférents aux problèmes de sécurité des populations environnantes et toutes les démarches vers les autorités tant militaires que civiles. Ce prix s'applique au mètre cube en place avant démolition à l'explosif. **LE METRE CUBE : (Prix en lettres)** _____ FCFA	m^3	
305		**Remblai provenant de déblais** Ce prix rémunère au mètre cube la réalisation de remblais en provenance de déblais. Il comprend notamment : • -les reconnaissances géotechniques préalables des zones de déblai ; • -tous les piquetages ou implantations ainsi que le suivi géométrique des talus de déblais ; • -le défonçage si nécessaire ; • l'extraction des matériaux ; • la préparation de l'assise des remblais y compris le réglage et le compactage ; • -le chargement et le transport quelle que soit la distance de transport ; • -la préparation de l'assise de la couche de fondation y compris le réglage et le compactage ; • -l'humidification ou l'aération pour obtenir la teneur en eau souhaitée ; • -le déchargement et le régalage par couches successives sur le lieu de mise en remblai ; • -le compactage conformément au CCTP ; • -le réglage des arases, pentes de talus et risbermes ; • -l'enlèvement des terres excédentaires après réglage ; • le réglage et la purge éventuelle des talus de déblai ; • -la finition des talus, risbermes et fossés ; • -la protection contre les eaux de toute origine y compris toutes sujétions d'épuisement et d'étanchement si nécessaire sur les lieux d'extraction et de mise en remblai ; • la réalisation des crêtes de talus ; • -toutes sujétions de dimension, de nature de matériaux, d'environnement de quelque sorte que ce soit ; • -toutes sujétions de travail ; • -les frais d'autocontrôle du laboratoire de l'entrepreneur ; • -toutes sujétions d'exécution. Le volume à prendre en compte est le volume théorique mesuré sur les plans d'exécution approuvés par le maître d'œuvre. Ce prix s'applique au mètre cube de remblai en place. **LE METRE CUBE : (Prix en lettres)** _____ FCFA	m^3	

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINTP

N° Prix		Désignation et prix unitaires hors taxes en lettres	Unité	Prix unitaires (en chiffres hors taxes)
306		**Remblai provenant d'emprunt** Ce prix rémunère au mètre cube la réalisation de remblais provenant d'emprunt. Il comprend notamment : • les reconnaissances géotechniques préalables des zones d'emprunt ; • le défonçage si nécessaire ; • l'extraction quelle que soit la largeur de travail ; • les travaux topographiques et les piquetages nécessaires ; • les frais d'acquisition des sites des zones d'emprunts, les indemnités pour destruction des cultures, les redevances d'extraction ; • tous travaux de débroussaillement, décapage et découverte des emprunts y compris l'aménagement des routes d'accès ; • l'extraction, le tri, le chargement et le transport sur un rayon de 5 km (il n'est pas prévue de plus-value de transport au-delà de cette distance); • la préparation de l'assise de remblai y compris humidification et compactage avant dépôt des matériaux ; • la préparation de l'assise de la couche de fondation compris réglage et compactage • l'humidification ou l'aération pour obtenir la teneur en eau souhaitée • le déchargement et le régalage pour couches successives sur le lieu de mise en remblai ; • le compactage conformément au CCTP ; • le réglage des arases, pentes et talus et risbermes ; • l'enlèvement des terres excédentaires après réglage ; • le réglage et la purge éventuelle des talus de déblai ; • la finition des talus, risbermes et fossés ; • la protection contre les eaux de toute origine y compris toutes sujétions d'épuisement et d'étanchement si nécessaire sur les lieux d'extraction et de mise en remblai ; • la réalisation des crêtes de talus ; • toutes sujétions de dimension, de nature de matériaux, d'environnement de quelque sorte que ce soit ; • toutes sujétions de travail ou de mise en œuvre ; • les frais d'autocontrôle du laboratoire de l'entrepreneur ; • les frais de réception des travaux et l'ensemble des sujétions pour effectuer la planche d'essais de compactage, les essais propres à déterminer pour chaque type de sols, les conditions de mise en œuvre ou de traitement des matériaux et les caractéristiques utiles et minimales des engins de compactage, ainsi que le nombre minimal de passes et la vitesse de compactage ; • toutes sujétions d'exécution. Le volume à prendre en compte est le volume théorique mesuré sur les plans d'exécution approuvés par le maître d'œuvre. Ce prix s'applique au mètre cube de remblai mis en œuvre. LE METRE CUBE : (Prix en lettres) _____ FCFA	m³	
307		**Substitution des matériaux de la partie supérieure des terrassements** Ce prix rémunère au mètre cube la réalisation de la substitution des matériaux de la partie supérieure des terrassements avec du matériau naturel sélectionné ayant des caractéristiques mécaniques prescrites oar le CCTP et sur une épaisseur de 30 cm. Il comprend notamment: • les reconnaissances géotechniques préalables ; • les travaux topographiques et les piquetages nécessaires ; • les frais d'acquisition des zones d'emprunts, les indemnités pour destruction des cultures, les redevances d'extraction ; • l'ensemble des sujétions pour effectuer la planche d'essais de compactage, les essais propres à déterminer pour chaque type de sols, les conditions de mise en œuvre ou de traitement des matériaux et les caractéristiques utiles et minimales des engins de compactage, ainsi que le nombre minimal de passes et la vitesse de compactage ; • tous travaux de débroussaillement, décapage et découverte des emprunts y compris les voies d'accès ; • l'extraction, le tri, le chargement et le transport quelle que soit la distance de celui –ci jusqu'à pieds d'œuvre ; • la préparation de l'assise, compris humidification et compactage avant dépôt des matériaux ; • le déchargement et le régalage des matériaux naturels sélectionnés, • l'humidification ou l'aération pour obtenir la teneur en eau souhaitée ; • le malaxage et le compactage conformément au CCTP ; • le réglage des pentes de talus et risbermes ; • le réglage de la PST ; • l'enlèvement des matériaux excédentaires après réglage ; • toutes sujétions de vérification de l'homogénéité du mélange ; • toutes sujétions de mise en œuvre ;	m³	

N° Prix		Désignation et prix unitaires hors taxes en lettres	Unité	Prix unitaires (en chiffres hors taxes)
		♦ les frais d'autocontrôle du laboratoire de l'entrepreneur ; ♦ les frais de réception des travaux ; ♦ y compris toutes sujétions ... LE METRE CUBE : (Prix en lettres) _____ FCFA		
308		Couche drainante Ce prix rémunère au mètre cube la réalisation de drains sous remblais ou sous corps de chaussée en zone humide ou sous corps de chaussée en zone de déroctage selon les indications du maître d'œuvre et les plans de détails dument approuvés. Il comprend : ♦ tous les piquetages ou implantations nécessaires le défonçage si nécessaire ; ♦ la fourniture, le transport des matériaux et matériel nécessaires ; ♦ les excavations nécessaires y compris mis en dépôt ; ♦ le réglage et le compactage éventuel de l'assise de la couche drainante ; ♦ la mise en place d'un matériau drainant de granulométrie minimale 2/40 par couches successives n'excédant pas 30 cm, compactées à au moins 92% de l'OPM. ♦ Toutes sujétion d'exécution. LE METRE CUBE : (Prix en lettres) _____ FCFA	m^3	
309		Fourniture et mise en œuvre du géotextile anti contaminant de type S72 Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et la mise en œuvre du géotextile de type S72 ou similaire pour éviter la contamination des comblements de purges et des remblais rocheux conformément aux endroits indiqués par le Maître d'œuvre et toute sujétion. Ce prix s'applique au mètre carré de géotextile réalisé et mesuré contradictoirement sur le terrain. LE METRE CARRE : (Prix en lettres) _____ FCFA	m^2	
310		Engazonnement Ce prix rémunère, au mètre carré de surface effective mesurée suivant la pente du talus, le revêtement des talus en terre végétale ainsi que la réalisation d'engazonnement pour protection des bermes et des talus, et des abords d'ouvrages sur les seules zones prescrites par le Maître d'œuvre. Il comprend. ♦ toute sujétion d'exécution y compris la préparation du talus, l'humectage éventuel du matériau, la mise en place, réglage, l'apport supplémentaire de végétale, le répandage suivant les dispositions des Spécifications Techniques ; ♦ l'approvisionnement et la plantation de pousses adaptées au site pour végétalisation du talus ; ♦ en cas d'engazonnement hydraulique par projection d'un mélange végétal adapté à la nature des sols et aux conditions climatiques : la fourniture des graines, les produits supports de fixation, le fertilisant et la mise en œuvre ; ♦ l'arrosage et les réfections éventuelles tant qu'une reprise vivace du couvert végétal ne sera pas assurée jusqu'à réception définitive des travaux ; ♦ la garantie de reprise pendant une année. Les quantités à prendre en compte seront les surfaces réellement engazonnées dans les seules zones prescrites par le Maître d'Œuvre déduction faite des quantités non réussies et des reprises non exécutées, et résultant d'attachements contradictoires. LE METRE CARRE : (Prix en lettres) _____ FCFA	m^2	
311		Fascinage des talus Ce prix rémunère au mètre linéaire le fascinage pour consolidation des talus de remblais et des sorties d'ouvrages ou d'exutoires, suivant les dispositions des Spécifications Techniques et sur les seules zones prescrites par le Maître d'Œuvre. Il comprend : ♦ toutes fournitures et transport des piquets, branchages ; ♦ la mise en œuvre et toutes sujétions; Les quantités à prendre en compte seront celles résultant d'attachements contradictoires. Ce prix s'appliquera au mètre linéaire de fascine réalisée, et mesurée perpendiculairement à la ligne de plus grande pente par attachements contradictoires LE METRE LINEAIRE : (Prix en lettres) _____ FCFA	ML	
400		CHAUSSEE		

N° Prix		Désignation et prix unitaires hors taxes en lettres	Unité	Prix unitaires (en chiffres hors taxes)
401		**Couche de forme en matériaux naturel sélectionné de 25 cm d'épaisseur** Ce prix rémunère au mètre cube la réalisation de la couche de forme en matériaux naturel sélectionné ayant les caractéristiques mécaniques prescrites par le CCTP et d'épaisseur 25 cm. Il comprend notamment : • les reconnaissances géotechniques préalables ; • les travaux topographiques et les piquetages nécessaires ; • les frais d'acquisition des zones d'emprunts, les indemnités pour destruction des cultures, les redevances d'extraction ; • l'ensemble des sujétions pour effectuer la planche d'essais de compactage, les essais propres à déterminer pour chaque type de sols, les conditions de mise en œuvre ou de traitement des matériaux et les caractéristiques utiles et minimales des engins de compactage, ainsi que le nombre minimal de passes et la vitesse de compactage ; • tous travaux de débroussaillement, décapage et découverte des emprunts y compris les voies d'accès ; • l'extraction, le tri, le chargement et le transport quelle que soit la distance de celui –ci jusqu'à pieds d'œuvre ; • la préparation de l'assise, compris humidification et compactage avant dépôt des matériaux ; • le déchargement et le régalage des matériaux naturels sélectionnés, • l'humidification ou l'aération pour obtenir la teneur en eau souhaitée ; • le malaxage et le compactage conformément au CCTP ; • le réglage des pentes de talus et risbermes ; • le réglage de la PST ; • l'enlèvement des matériaux excédentaires après réglage ; • toutes sujétions de vérification de l'homogénéité du mélange ; • toutes sujétions de mise en œuvre ; • les frais d'autocontrôle du laboratoire de l'entrepreneur ; • les frais de réception des travaux ; • y compris toutes sujétions ... Le volume à prendre en compte est métré sur les plans d'exécution et vérifié contradictoirement Ce prix s'applique au mètre cube de matériaux naturels sélectionné mis en œuvre quelle que soit la distance de transport. **LE METRE CUBE : (prix en lettres) _____ FCFA**	m3	
402		**Couche de fondation en Grave concassée 0/31.5 de 25 cm d'épaisseur** Ce prix rémunère au mètre cube la réalisation de la couche de fondation en grave concassée 0/31.5. Il comprend notamment : • La prospection, l'ouverture et l'entretien des pistes allant de la route aux carrières ; • les travaux de découvertures, y compris le déboisement ; • -les essais de contrôle des matériaux ; • -l'extraction des matériaux et leur concassage ; • Les études et les essais de mise en œuvre ; • Le chargement des matériaux, leur déchargement, le régalage, la mise en œuvre, la fourniture et le transport de l'eau, l'humidification et le compactage ; • Le transport quel que soit la distance ; • La remise en état du gite après extraction, toutes autres sujétions y relatives et conformément aux dispositions prévues par le CCTP. **LE METRE CUBE : (prix en lettres) _____ FCFA**	m3	

N° Prix		Désignation et prix unitaires hors taxes en lettres	Unité	Prix unitaires (en chiffres hors taxes)
403		**Couche de base en Grave bitume 0/20 de 12 cm d'épaisseur** Ce prix rémunère au mètre cube la fabrication et la mise en œuvre de la grave bitume 0/20 en couche de base d'épaisseur conforme aux études de dimensionnement de la chaussée à réaliser par l'entreprise et approuvées par le Maître d'œuvre. Il comprend notamment : • La prospection, la reconnaissance des gisements des roches pour fabrication des granulats ; • -les essais d'identification, de formulation et de mise en oeuvre ; • La fourniture des granulats obtenus par concassage de roches massives, agréées par le Maître d'œuvre ; ; • Le dépoussiérage des granulats et la fourniture du liant ; • Le chauffage du liant et des granulats ainsi que la fabrication du grave bitume en centrale ; • Le chargement du grave bitume ; • Le transport du matériau à pied d'œuvre quel que soit la distance ; • Le transport de l'enrobé à pied d'œuvre quel que soit la distance ; • La mise en œuvre au finisher, son compactage et le réglage • Et toutes autres sujétions y relatives conformément aux dispositions prévues par le CCTP. • , toutes autres sujétions y relatives et conformément aux dispositions prévues par le CCTP. LE METRE CUBE : (prix en lettres)_____FCFA	m³	
404		**Imprégnation sablée au Cut bak 0/1 ou à l'émulsion** avec sablage Ce prix rémunère au mètre carré la surface imprégnée au Cut bak 0/1 ou à l'émulsion suivant les prescriptions du CCTP. Il comprend notamment : • La préparation de la surface, l'épandage du liant, le sablage et toutes sujétions y relatives, y compris transport, mise en œuvre et toute sujétions conformément aux dispositions prévues par le CCTP. LE METRE CARRE : (prix en lettres) _____FCFA	m²	
405		**Couche d'accrochage à 300 g/m² de bitume résiduel** Ce prix rémunère au mètre carré l'exécution de la couche d'accrochage au bitume fluidifié 10/15 à 300g/m² de bitume résiduel conformément aux dispositions prévues dans les CCTP. Ce prix, qui s'entend toutes sujétions et aléas, et plus spécialement ceux du maintien de la circulation, s'applique au mètre carré de surface traitée. LE METRE CARRE : (prix en lettres) _____FCFA	m²	
406		**Couche de roulement en Béton bitumineux de 5 cm d'épaisseur** Ce prix rémunère au mètre cube la fabrication, la mise en œuvre du béton bitumineux 0/10 en couche d'épaisseur aux études de dimensionnement de chaussée à réaliser par l'entreprise et approuvées par le Maître d'œuvre. Il comprend notamment : • La prospection, la reconnaissance des gisements de roches pour fabrication des granulats ; • L'ouverture des voies d'accès jusqu'à la carrière et leur entretien ; • L'installation de la centrale d'enrobage et de la bascule ; • L'ouverture de la carrière y compris le débroussaillement, l'abattage d'arbres et l'enlèvement de la découverte ; • La préparation des aires de stockage, et des voies de circulation dans le périmètre de l'exploitation et leur entretien ; • L'extraction et le transport jusqu'à la centrale d'enrobage, le criblage et la mise en stock par classe des granulats ; • L'apport éventuel des fines ; • Le dépoussiérage des granulats et la fourniture du liant • Le chauffage du liant et des granulats ainsi que la fabrication du béton bitumineux en centrale ; • Le chargement du béton bitumineux ; • Le transport du matériau à pied d'œuvre quelque soit la distance ; • Les travaux préparatoires et, en particulier, le nettoyage et le balayage de la couche de base imprégnée ; • La mise en œuvre au finisher, son compactage et son réglage ; • L'exécution des joints de reprise avec taillage éventuel du revêtement repris ; • Le réglage des bords de chaussée avec taillage du revêtement ; • Tous les frais d'études, de contrôle de fabrication et de mise en œuvre définis par le CCTP ; • Toutes autres sujétions Ce prix s'applique au mètre cube mis en œuvre, au dosage prescrit dans la limite de la surface obtenue à partir des profils en travers types LE METRE CUBE : (prix en lettres) _____FCFA	m³	

CONTROLE DIRECTION DES CONTRATS VISA MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS

REPUBLIQUE DU CAMEROUN REPUBLIC OF CAMEROON MINISTRY OF PUBLIC WORKS MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS

N° Prix		Désignation et prix unitaires hors taxes en lettres	Unité	Prix unitaires (en chiffres hors taxes)
407		**Enduit bicouche** Ce prix rémunère au mètre carré l'exécution la fourniture et la mise en œuvre de l'enduit superficiel bicouche sur les accotements et le revêtement en couche de roulement de 22 km de route Communale aménagée (projet connexe). Il comprend notamment : • Tous les travaux de préparation ; • La fourniture et le transport des gravillons 6/10 et 10/14 ; • La mise en œuvre de deux couches d'enduit gravillonnées ; • La fourniture et le transport de l'émulsion cationique ; • Les travaux de finition ; • Toutes les sujétions y relatives de mise en œuvre conformément aux dispositions prévues par le CCTP LE METRE CARRE : (prix en lettres) _____FCFA	m²	
408		**Béton armé B25 pour revêtement des trottoirs** Ce prix rémunère au mètre cube la fourniture, le transport, la mise en œuvre des bétons, la fourniture des aciers haute adhérence et rond lisse (FeE50A et Fe E24) y compris stockage, coupe, façonnage, mise en place et toutes sujétions. Il comprend notamment : • L'amené et le repli du matériel de fabrication et de mise en œuvre des bétons ; • Les essais sur les ciments, les granulats, et les bétons (sauf essais de contrôle) ; • La fourniture des moules, la confection des éprouvettes, les sujétions de stockage de ces éprouvettes, et leur transport au laboratoire du maître d'œuvre pour les essais de contrôle ; • Les produits de cure et adjuvants éventuels autorisés par le maître d'œuvre ; • Les sujétions de bétonnage par temps froid et par temps chaud ; • La vibration des bétons La surface supérieure du trottoir devra être bouchardée. LE METRE CUBE : (prix en lettres) _____FCFA	m3	
409		**Bordures** Les prix 410-1, 410-2, 410-3 s'appliquent au mètre linéaire de bordure de chaque type conforme aux plans types du projet et/ou au projet d'exécution à élaborer par l'entreprise et validé par le maître d'œuvre. Il comprend : • -toutes fournitures et tout transport ; • -la préfabrication et l'amenée à pied d'œuvre des bordures ; • -le piquetage et le tracé de détail ; • -les fouilles éventuelles ; • -la fourniture et la mise en œuvre du mortier de pose ; • -la mise en place, le réglage en plan et niveau, le calage, les joints, coupes, raccords de toutes sortes et finitions diverses ; • -l'évacuation et le régalage des gravois ou terres en excès aux lieux de dépôt agréés par l'Autorité chargée du contrôle. Les quantités à prendre en compte seront celles réellement mises en place résultant d'attachements contradictoires.		
	409-1	**Bordure de type T2** LE METRE LINEAIRE : (prix en lettres) _____FCFA	ML	
	409-2	**Bordure de type T2+CS2** LE METRE LINEAIRE : (prix en lettres) _____FCFA	ML	
	409-3	**Bordure de type P2** LE METRE LINEAIRE : (prix en lettres) _____FCFA	ML	
500		OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT		

N° Prix		Désignation et prix unitaires hors taxes en lettres	Unité	Prix unitaires (en chiffres hors taxes)
501		**Fossés et divergents triangulaires 1,20x0,60 m en terre** Ce prix rémunère au METRE LINEAIRE l'exécution de fossés et divergents triangulaires en terre de section 1.2 m x0.6 m. Il comprend : • toutes sujétions d'accès et de préparation quelle que soit la nature du terrain; • le terrassement des fossés quelle que soient les volumes ; • le régalage, le profilage, le talutage, l'aménagement des bourrelets et toutes finitions • l'extraction, l'évacuation et le régalage des terres en excès résultant du terrassement et du profilage du fossé; • le régalage du fil d'eau et parois et le raccordement aux ouvrages de drainage et exutoires ; • l'apport et le compactage des terres éventuellement manquantes, la remise en état des abords et toutes sujétions ; • les réaménagements nécessaires et raccordements aux exutoires, descentes d'eau et autres ouvrages de drainage ; Les quantités à prendre en compte seront les longueurs réelles sur les zones prescrites par le Maître d'Œuvre et celles résultant d'attachements contradictoires. LE METRE LINEAIRE : (prix en lettres) _____FCFA	ML	
502		**Fossés triangulaires bétonnés 1,20x0,60 m** Ce prix rémunère au mètre linéaire la construction de fossés triangulaire en béton armé suivant les plans. Ces fossés sont armés et ouverts de section triangulaire conformément aux plans d'exécution de l'entrepreneur approuvés par le maître d'œuvre. Il comprend : - la préparation du terrain ; - tous les travaux préalables à l'implantation ; - les fouilles conformément au CCTP ; - l'extraction des matériaux, leur chargement, leur transport sur toute distance, leur mise en dépôt et leur régalage en un lieu agréé ; - le réglage et le compactage du fil d'eau et des parois des fossés ; - l'enlèvement des cordons éventuels ; - le remblaiement des fouilles avec un matériau sélectionné y compris le compactage par couches élémentaires de 0.20 m ; - La fourniture, le transport et la mise en œuvre des matériaux pour un béton dosé conformément au CCTP - Les coffrages et les armatures suivant le plan d'exécution agréé ; - Les enduits intérieurs ; - Le béton de propreté ; - l'aménagement des exutoires ; - le réglage des pentes ; - la création tous les vingt (20) mètres au maximum de joints secs comportant en partie supérieure un joint creux de 0.02 m x 0.02 m à combler par un mastic bitumineux fourni par l'Entrepreneur ; - La fourniture, transport et mise en œuvre de tous les matériaux nécessaires à leur construction ; - et toutes sujétions. Il ne se cumule pas avec le prix 501 sur le même fossé. Il s'applique au mètre linéaire de fossé bétonné construit et pris en compte par attachements contradictoires. LE METRE LINEAIRE : (prix en lettres) _____FCFA	ML	

N° Prix		Désignation et prix unitaires hors taxes en lettres	Unité	Prix unitaires (en chiffres hors taxes)
503		**Fossés trapézoïdaux 0.4 x 1,40x0,50 m** en maçonnerie Ce prix rémunère au mètre linéaire la construction de fossés trapézoïdaux maçonnés suivant les plans. Ces fossés sont maçonnés et ouverts de section trapézoïdale conformément aux plans d'exécution de l'entrepreneur approuvés par le maître d'œuvre. Il comprend : - la préparation du terrain ; - tous les travaux préalables à l'implantation ; - les fouilles conformément au CCTP ; - l'extraction des matériaux, leur chargement, leur transport sur toute distance, leur mise en dépôt et leur régalage en un lieu agréé ; - le réglage et le compactage du fil d'eau et des parois des fossés ; - l'enlèvement des cordons éventuels ; - le remblaiement des fouilles avec un matériau sélectionné y compris le compactage par couches élémentaires de 0.20 m ; - La fourniture, le transport et la mise en œuvre des matériaux pour mortier dosé conformément au CCTP - l'aménagement des exutoires ; - le réglage des pentes ; - La fourniture, transport et mise en œuvre de tous les matériaux nécessaires à leur construction ; - et toutes sujétions. Il ne se cumule pas avec le prix 501 sur le même fossé. Il s'applique au mètre linéaire de fossé bétonné construit et pris en compte par attachements contradictoires. **LE METRE LINEAIRE : (prix en lettres) _____FCFA**	ML	
504		**Caniveaux rectangulaires 0.6 m x0.6 m** Ce prix rémunère dans les conditions générales prévues au marché, au MÈTRE LINEAIRE (ml), la construction des caniveaux en béton armé, Ce prix comprend notamment : • l'implantation de l'ouvrage ; • l'exécution des fouilles suivant le profil type, quelle que soit la nature du terrain, le transport et la mise en dépôt des produits de fouilles en un lieu indiqué par le Maitre d'Œuvre, quelle que soit la distance ; • les opérations de mise au gabarit, et de réglage de pente longitudinale ; • la fourniture et le transport à pied d'œuvre des matériaux, y compris les coffrages et les armatures ; • la formulation et la fabrication du béton, la mise en place des armatures et des coffrages, la mise en œuvre du béton, le serrage, le lissage et les ragréages éventuels ; • le remblaiement, le compactage et la remise en état des abords ; • toutes sujétions liées aux conditions de circulation et au respect des prescriptions environnementales ; • et toutes autres sujétions. NB: En cas de préfabrication, il comprend la mise en place et le rejointoiement des éléments préfabriqués. **LE METRE LINEAIRE : (prix en lettres) _____FCFA**	ML	
505		**Dalle de couverture sur fossés revêtus de largeur 1.6 m et d'épaisseur 20 cm** Ce prix rémunère au Mètre linéaire la couverture des fossés revêtus, pour accès des piétons et conforme au projet d'exécution approuvé par le maître d'œuvre. Il comprend : ♦ la fourniture et le transport de tous les matériaux nécessaires ; ♦ -la préfabrication et mise en œuvre des dalles en béton armé suivant les plans d'exécution approuvés par le Maître d'Œuvre ; ♦ le transport des dalles préfabriquées sur toutes distances ; ♦ la pose des dalles aux emplacements indiqués par le Maître d'Œuvre ; ♦ les massifs de pose et toutes sujétions d'exécution. Les quantités à prendre en compte seront le nombre de passages piétons mis en place résultant d'attachements contradictoires. **LE METRE LINEAIRE : (prix en lettres) _____FCFA**	ML	
506		**Dallette pour caniveaux rectangulaires de largeur 75 cm et d'épaisseur 15 cm** Ce prix rémunère au Mètre linéaire la couverture des caniveaux rectangulaires, pour accès des piétons et conforme aux plans d'exécution du projet approuvés par le maître d'œuvre. Il comprend : ♦ la fourniture et le transport de tous les matériaux nécessaires ; ♦ la préfabrication et mise en œuvre d'un béton armé conformément au CCTP et suivant les plans d'exécution approuvés par le Maître d'Œuvre ; ♦ le transport des dallettes préfabriquées sur toutes distances ; ♦ la pose des dallettes aux emplacements indiqués par le Maître d'Œuvre ;	ML	

N° Prix		Désignation et prix unitaires hors taxes en lettres	Unité	Prix unitaires (en chiffres hors taxes)
		♦ les massifs de pose et toutes sujétions d'exécution. Les quantités à prendre en compte seront le nombre de passages piétons mis en place résultant d'attachements contradictoires. LE METRE LINEAIRE : (prix en lettres) _____FCFA		
507		**Dalle de couverture sur fossés trapézoïdaux de largeur 1.80 m et** d'épaisseur 20 cm Ce prix rémunère au Mètre linéaire la couverture des fossés trapézoïdaux, pour accès des piétons et conforme aux projets d'exécution élaborés par l'entreprise et approuvés par le maître d'oeuvre. Il comprend : ♦ la fourniture et le transport de tous les matériaux nécessaires ; ♦ la préfabrication et mise en œuvre d'un béton armé conforme au CCTP et suivant les plans d'exécution approuvés par le Maître d'Œuvre ; ♦ le transport des dalles préfabriquées sur toutes distances ; ♦ la pose des dalles aux emplacements indiqués par le Maître d'Œuvre ; ♦ les massifs de pose et toutes sujétions d'exécution. Les quantités à prendre en compte seront le nombre de passages piétons mises en place résultant d'attachements contradictoires. LE METRE LINEAIRE : (prix en lettres) _____FCFA	ML	
508		**Tranchée drainante** Ce prix rémunère au Mètre linéaire la réalisation de la tranchée, la fourniture et la pose des tuyaux normalisés crépinés, du géotextile, du matériau drainant et du sable, et toutes sujétions de mise en œuvre. LE METRE LINEAIRE : (prix en lettres) _____FCFA	ML	
509		**Perrés maçonnés** Ce prix rémunère, au mètre carré, l'exécution de perrés en maçonnerie de moellons, y compris les fournitures et transport de tous les matériaux nécessaires et toutes autres sujétions conformément aux dispositions du CCTP. L'Entrepreneur est rémunéré sur la base des quantités réellement exécutées, mesurées contradictoirement et prises en attachement. LE METRE CARRE : (prix en lettres) _____FCFA	m²	
510		**Descente d'eau sur talus** Ce prix rémunère, la fourniture et la pose des descentes d'eau, y compris transport des matériaux, saignée dans le remblai, lit de béton, bétonnage des fossés, remblayage contre les bords des descentes, ouvrage de pied et de tête et toutes autres sujétions LE METRE LINEAIRE : (prix en lettres) _____FCFA	ML	
511		***Dalots en béton armé***		

N° Prix		Désignation et prix unitaires hors taxes en lettres	Unité	Prix unitaires (en chiffres hors taxes)
		Les prix 512-1 à 512-5 s'appliquent au mètre linéaire des dalots respectifs en béton armé dosé conformément aux prescriptions du CCTP et suivant les projets d'exécution élaborés par l'entreprise et approuvés par le maître d'œuvre. Ils comprennent : • l'exécution des fouilles en terrain de toute nature, jusqu'à la côte moins QUINZE (-15) centimètres sous la traverse inférieure y compris travaux préparatoires, terrassement, démolition d'ouvrages existants et toutes sujétions de blindage, de réglage et nettoyage du fond de fouilles ; • le chargement, le transport sur toutes distances, le déchargement et réglage aux lieux de dépôt agrée par l'ingénieur ; • le réglage du fond et des parois, le compactage de l'assise à 95% de l'OPM, l'épuisement des eaux diverses et le rabattement de la nappe ; • la fourniture, la fabrication et la mise en œuvre d'un béton de propreté dosé à 200 Kg/m³ de ciment de 0,10 m d'épaisseur ; • la fourniture et la mise en œuvre du coffrage, du décoffrage des armatures et du béton armé dosé conformément au CCTP, y compris ciment, gravier, sable, joints, etc. ; • En cas de préfabrication, le rejointoiement des éléments par un béton dosé conformément au CCTP ; • le badigeonnage à l'émulsion de bitume des parties en contact avec le remblai, les ragréages et le remblaiement soigné en matériaux sélectionnés derrière les piédroits y compris, fourniture des matériaux, transport et mise en œuvre conformément aux indications du CCTP ; • les sujétions de signalisations et de pré-signalisation du chantier et de déviation de la circulation. Les longueurs à prendre en compte seront celles résultant des plans d'exécution approuvés par le maître d'œuvre, et celles résultant d'attachements contradictoires.		
	511-1	Pour Dalot de section 1.0 x1.0 LE METRE LINEAIRE : (prix en lettres) _____FCFA	ML	
	511-2	Pour dalot de section 1.5 x1.5 LE METRE LINEAIRE : (prix en lettres) _____FCFA	ML	
	511-3	Pour dalot de section 2.0 x1.5 LE METRE LINEAIRE : (prix en lettres) _____FCFA	ML	
	511-4	Pour dalot de section 4.0 x3.0 LE METRE LINEAIRE : (prix en lettres) _____FCFA	ML	
	511-5	Pour dalot de section 2x4.0 x3.0 LE METRE LINEAIRE : (prix en lettres) _____FCFA	ML	
512		**Ouvrages de tête des dalots en béton armé** Les prix 513-1 à 513-5 s'appliquent à l'unité de la tête des dalots (quel que soit le type de tête) respectifs en béton armé dosé conformément aux prescriptions du CCTP et suivant les projets d'exécution élaborés par l'entreprise et approuvés par le maître d'œuvre. Ils comprennent : • - l'exécution des fouilles en terrain de toute nature, y compris rocheux jusqu'à la côte moins QUINZE (-15) centimètres sous le radier inférieure, • - l'extraction, le chargement et le déchargement des terres aux lieux de dépôt agréés par le maître d'œuvre ; • - les épuisements éventuels des eaux diverses ; • - les terrassements de finition en terrain de toute nature y compris rocheux, le réglage et le compactage à 95% de l'OPM du fond de fouille ; • - les fournitures de tous les matériaux nécessaires et leur transport sur toutes distances ; • - la fabrication, le coffrage éventuel et la mise en œuvre sur une épaisseur de 0,1 m d'un béton de propreté (BP) dosé à 200 kg/m3 de ciment, le damage ou compactage et toutes sujétions ; • la fabrication, le coffrage ordinaire ou soigné et la mise en œuvre d'un béton dosé conformément au CCTP et aux prescriptions techniques ; • le ferraillage conformément aux plans de ferraillage des dessins d'exécution approuvés, l'acier conforme au CCTP ; • le badigeonnage à l'émulsion de bitume des parties en contact avec le remblai ; • le raccordement aux fossés et le jointement • le raccordement aux fossés revêtus ou en terre et aux descentes de crête de talus		

N° Prix		Désignation et prix unitaires hors taxes en lettres	Unité	Prix unitaires (en chiffres hors taxes)
		• Et toutes sujétions nécessaires à la bonne exécution de l'ouvrage de tête. • Les quantités à prendre en compte seront le nombre d'ouvrage de tête amont résultant des plans d'exécution approuvés, et celles résultant d'attachements contradictoires.		
	512-1	Pour dalot de section **1.0 x1.0** **Unité à : (prix en lettres)** _____ **FCFA**	U	
	512-2	Pour dalot de section **1.5 x1.5** **Unité à : (prix en lettres)** _____ **FCFA**	U	
	512-3	Pour dalot de section **2.0 x1.5** **Unité à : (prix en lettres)** _____ **FCFA**	U	
	512-4	Pour dalot de section **4.0 x3.0** **Unité à : (prix en lettres)** _____ **FCFA**	U	
	512-5	Pour dalot de section **2x4.0 x3.0** **Unité à : (prix en lettres)** _____ **FCFA**	U	
513		**Recalibrage des cours d'eau** Ce prix rémunère au METRE LINEAIRE, la rectification et le redressement du lit de l'écoulement. Il comprend : • •Toutes sujétions d'accès et de préparation du terrain ; • •L'extraction, la mise en cordon ou l'évacuation, suivie du régalage des matériaux sur toutes distances ; • •Le réglage du fil d'eau et des parois ; Le prix s'applique au mètre linéaire de cours d'eau recalibré en amont et aval pour les cours d'eau enjambés par la route et aux endroits précisés par le maître d'œuvre. **LE METRE LINEAIRE : (prix en lettres)** _____ **FCFA**	ML	
514		**Gabions** Ce prix rémunère, au mètre cube, la fourniture et la mise en œuvre de gabions conformément aux dispositions du CCTP. Il comprend notamment : • l'extraction, le calibrage et le transport quelle que soit la distance jusqu'au lieu de mise en œuvre des matériaux de remplissage ; • les fouilles nécessaires au placement des gabions ; • tes sujétions de travail éventuel dans l'eau ; • toutes sujétions d'assainissement de la surface de travail ; • la fourniture et la mise en œuvre des cages métalliques sur leurs emplacements définitifs ; • le remplissage et toutes sujétions de fermeture des gabions ; • toutes les opérations de mise en place soignée. L'Entrepreneur est rémunéré sur la base des quantités réellement exécutées et prises en attachement. **LE METRE CUBE : (prix en lettres)** _____ **FCFA**	m³	
515		**Ouvrages divers en béton armé** Le prix 515-1 rémunère au mètre cube la fourniture, le transport, la mise en œuvre des bétons, la fourniture des aciers haute adhérence et rond lisse (FeE50A et Fe E24) y compris stockage, coupe, façonnage, mise en place et toutes sujétions. Il comprend notamment : • L'amené et le repli du matériel de fabrication et de mise en œuvre des bétons conformément au CCTP ; • Les essais sur les ciments, les granulats, et les bétons (sauf essais de contrôle) ; • La fourniture des moules, la confection des éprouvettes, les sujétions de stockage de ces éprouvettes, et leur transport au laboratoire du maître d'œuvre pour les essais de contrôle ; • Les produits de cure et adjuvants éventuels autorisés par le maître d'œuvre ; • Les sujétions de bétonnage par temps froid et par temps chaud ; • La vibration des bétons	m³	

N° Prix		Désignation et prix unitaires hors taxes en lettres	Unité	Prix unitaires (en chiffres hors taxes)
	515-1	Béton armé B25 LE METRE CUBE : (prix en lettres) _____FCFA	m^3	
600		COSTRUCTION DES PONTS		
		FONDATIONS DES PONTS		
601		L'exécution de la digue en matériaux argileux Ce prix rémunère, au METRE CUBE la fourniture, la réalisation suivant les règles de l'art et conformément à la réglementation en vigueur, la mise en œuvre des digues en matériaux appropriés y compris protection conformément aux dispositions indiquées sur les plans approuvés par le maître d'œuvre. LE METTRE CUBE : (prix en lettres) _____FCFA	m3	
602		Mise en œuvre du béton Cyclopéen Ce prix rémunère au mètre cube le béton cyclopéen. Il comprend :-la fourniture, le transport et la mise en œuvre des moellons de diamètre moyen 20 cm , et toutes autres sujétions ; -la fabrication du béton dosé à 300 kg/m3 servant de liaison entre les différents moellons. LE METRE CUBE : (prix en lettres) _____FCFA	m3	
603		Enracinage par des aciers doux inoxydables de diamètre 32 mm Ce prix rémunère, au METRE LINEAIRE la fourniture, le transport et la mise en œuvre de l'enracinage des semelles conformément aux dispositions indiquées sur les plans approuvés par le maître d'œuvre. LE METTRE LINEAIRE : (prix en lettres) _____FCFA	ml	
604		Fouilles en terrain de toute nature Ce prix rémunère au METRE CUBE l'exécution des fouilles en terrain de toute nature pour fondation d'ouvrage. Il comprend : • •Les mesures destinées à assainir la surface de travail (débroussaillage, détournement des eaux de surface), l'exécution et la mise en dépôt ou l'évacuation des déblais, • •Les piquetages, l'extraction et le chargement des matériaux, • •Le transport quelle que soit la distance, • •Le déchargement au lieu d'utilisation ou de dépôt provisoire ou définitif, • •Le fractionnement et/ou l'enlèvement des blocs, • •Le réglage et le compactage du fond de fouilles conformément aux prescriptions techniques, et toutes sujétions, • •Les frais d'étaiement et de blindage et sujétions d'épuisements éventuels, • •Les sujétions de travail en présence de l'eau (blindages, batardeaux etc...), Le volume de chaque fouille sera pris égal au produit de la surface des semelles de fondations correspondante majorée d'une surlargeur périphérique de (50) centimètres, par sa profondeur comptée depuis le terrain naturel préalablement décapé et déblayé s'il y a lieu, jusqu'à la cote définie sur les plans d'exécution ou celle imposée par le maître d'œuvre de travaux, diminuée, s'il y a lieu, du volume des démolitions (pente de talus verticale par convention). LE METRE CUBE : (prix en lettres) _____FCFA	m^3	
605		Amenée et repli du matériel de chantier pour exécution des Pieux (sans objet)		
606		Forage des pieux Ce prix rémunère au METRE LINEAIRE, tous les travaux nécessaires pour l'exécution des forages et des pieux. Il comprend : • L'installation, l'amené et le repli de l'atelier de forage quel que soit le procédé utilisé et quel que soit la nature des sols traversés et toutes sujétions y compris le déplacement de l'équipement de forage des pieux et de ses accessoires, y compris les tubes, jusqu'au chantier la réalisation des pistes d'accès et aires de travail, pour ces équipement et accessoires, sur chacun des sites de forage, le retrait et l'évacuation de ces équipement et accessoires, • L'aménagement des plates formes, • L'implantation et la mise en station sur les pieux,		

N° Prix		Désignation et prix unitaires hors taxes en lettres	Unité	Prix unitaires (en chiffres hors taxes)
		• Le déplacement et installation du matériel de forage au droit de chaque pieu, • Le forage des pieux exécutés en place et l'extraction des matériaux, • L'établissement de la fiche de relevé géologique, La fourniture, la fabrication et la mise en œuvre de la boue, • Le chargement et le transport éventuel de ces matériaux et leur mise en dépôt en un lieu agréé par le maître d'œuvre, • La fourniture et la mise en œuvre de gaines métalliques provisoires y compris leur extraction durant le bétonnage. • Les coûts d'épuisement éventuel, et l'évacuation des eaux de toute nature dans les tubes y compris la fourniture du matériel de pompage et son entretien, l'installation des pompes ainsi que les frais du personnel nécessaire, • La remise en état après exécution et évacuation des gravats • La fourniture, la pose et la fixation au ferraillage du pieu de deux tubes métalliques de 50mm et un de 102 mm de diamètre intérieur pour auscultation sonique des pieux. • La fourniture des tubes comportant un bouchon plastique dans leur partie inférieure, • La mise en place des tubes d'auscultation dans les pieux avec ligature sur les armatures, • L'obturation une fois les auscultations terminées, • L'exécution des essais nécessaires de contrôle des pieux • Les frais de contrôle par auscultation sonique y compris amenée et repli du matériel d'auscultation et du personnel qualifié quel que soit le phasage de réalisation envisagé, réalisation des essais, et rédaction et transmission du rapport de synthèse des essais réalisés pour chaque pieu. • Les travaux d'injection éventuels du corps du pieu au coulis de ciment ou à la résine au cas où l'auscultation sonique donnerait des résultats insuffisants, y compris forages éventuels et rebouchage des forages, • L'injection des tubes de réservation après auscultation, • Toutes mesures de réparation/renforcement rendues nécessaires du fait du résultat des essais et approuvées par le Représentant du Maître d'œuvre. LE METRE LINEAIRE : (prix en lettres) _____FCFA		
607		Armatures à haute adhérence et ronds lisses pour béton armé pour pieux Ce prix rémunère au KILOGRAMME la fourniture et la mise en œuvre des aciers à haute adhérence et des aciers ronds lisses pour armatures de pieux, et toutes sujétions d'exécution. La masse des armatures à prendre en compte sera évaluée par métré des armatures suivant les nomenclatures annexées aux dessins d'exécution et approuvées par l'Ingénieur. Seront pris en compte les recouvrements indiqués sur ces dessins. Le poids spécifique de l'acier sera pris égal à sept virgule quatre-vingt-cinq (7,85) kilogrammes par décimètre cube. Dans ce prix sont compris également les moyens de manutention pour la descente des fers dans la cage du pieu et toutes sujétions Ce prix s'applique au kilogramme d'acier mis en œuvre conformément aux plans d'exécution, les ligatures et barres de montage ne sont pas comptées.. LE KILOGRAMME : (prix en lettres) _____FCFA	Kg	
608		Béton de qualité B30 pour pieux Ce prix rémunère, au METRE CUBE, le béton B30 pour pieux. Le volume de béton sera pris égal au produit de la section droite théorique du pieu par la hauteur égale à la différence entre la cote de la face inférieure de la semelle et la cote de la base du pieu. Ce prix comprend notamment : • La fourniture et la mise en œuvre du béton • La fourniture des coffrages pour pieux, • La fourniture et mise en œuvre des sabots en pointe de pieu, • Le curage du béton, • L'introduction des tubes d'auscultation ultérieure des pieux tels qu'ils sont définis dans les prescriptions techniques (deux tubes50/60 descendus jusqu'à la base du pieu et un tube 102/114 descendu jusqu'à hauteur de 50 cm de la base du pieu). Au cas où le pieu serait mal implanté ou mal exécuté (mauvaise qualité confirmée par l'essai), ce prix comprend tous les travaux supplémentaires de reconstruction ou de reprise qui pourraient en résulter conformément aux prescriptions techniques. Il s'applique au mètre cube de pieux compté entre le niveau inférieur de la semelle de fondation et celui de la base des pieux. LE METRE CUBE : (prix en lettres) _____FCFA	m^3	
609		Recépage des pieux		

N° Prix		Désignation et prix unitaires hors taxes en lettres	Unité	Prix unitaires (en chiffres hors taxes)
		Ce prix rémunère à l'UNITE le recépage des pieux de tout diamètre. Il comprend le dégarnissage des armatures y compris éventuellement celles des gaines métalliques perdues, la découpe des gaines perdues en acier, s'il y a lieu, et l'évacuation des produits de recépage. Il s'applique à l'unité de pieu recépé. L'UNITE : (prix en lettres) _____FCFA	U	
610		**Virole métallique tout diamètre** Ce prix rémunère, au METRE LINEAIRE, la fourniture et la pose définitivement autour des pieux d'une virole en acier de 10mm d'épaisseur sur la profondeur indiquée sur les plans d'exécution. LE METRE LINEAIRE : (prix en lettres) _____FCFA	ML	
611		**Coffrages ordinaires pour semelles et dalles de transition** Ce prix rémunère au METRE CARRE l'approvisionnement et la mise en place de coffrage ordinaire pour parements des semelles et dalles de transition. Il comprend : • •L'approvisionnement des coffrages confectionnés • •Le montage, le réglage et l'entretien de ces coffrages et autres, • •L'étaiement de toutes les parties d'ouvrages en fondation, • •Le chanfreinage des arêtes vives, • •Le démontage des coffrages, et toutes sujétions d'exécution. Ce prix s'applique au mètre carré effectif de parement calculé d'après les plans d'exécution approuvés par le maître d'œuvre. LE METTRE CARRE : (prix en lettres) _____FCFA	m²	
612		**Armature à haute adhérence et ronds lisses pour béton armé de semelle, piles, chevêtres, murs en retour et dalle de transition** Ce prix rémunère au KILOGRAMME la fourniture et le façonnage des aciers pour béton armé. Il comprend les ligatures, cales d'espacement entre les armatures et le coffrage et toutes sujétions de stockage ou préparation, et toutes sujétions d'exécution. Ce prix s'applique au kilogramme déterminé par métré (densité = 7.85 kg/d m3). Seuls sont pris en compte les recouvrements indiqués sur les plans de ferraillage approuvés par le Maître d'Œuvre. Les ligatures et barres de montage ne sont pas comptées. LE KILOGRAMME : (prix en lettres) _____FCFA	Kg	
613		**Béton de qualité B25 pour semelles, piles, chevêtres, murs en retour et dalle de transition** Ce prix rémunère au METRE CUBE la fourniture et la mise en œuvre de béton de ciment d'une résistance caractéristique de 25 MPa. Il comprend la fourniture des agrégats et ciment, le malaxage, la mise en place (goulotte, benne,...), le serrage (damage, vibration,...), l'utilisation d'adjuvants si demandé par le maître d'œuvre, les ragréages éventuels, et toutes sujétions d'exécution. Ce prix s'applique au mètre cube mesuré sur les plans d'exécution approuvés par le maître d'œuvre. Ce prix s'applique au mètre cube. LE METRE CUBE : (prix en lettres) _____FCFA		
614		**Enrochements** Ce prix rémunère au METRE CUBE la mise en place d'enrochement de protection des fondations des appuis exposés aux risques d'affouillement contre les affouillements. Il comprend notamment : • La préparation du terrain ; • •La fourniture et pose des enrochements conformément aux indications des plans et aux prescriptions du CCTP ; • •Tous travaux de remise en état du lit du fleuve et autres sujétions de bonne exécution. Ce prix s'applique au mètre cube d'enrochements réellement exécutés. LE METTRE CUBE : (prix en lettres) _____FCFA	m3	
615		**Remblais contigus aux ouvrages** Ce prix rémunère au METRE CUBE le remblaiement contigu aux ouvrages. Il comprend : • La fourniture des matériaux, le transport depuis l'emprunt quelle que soit la distance, et la mise en œuvre conformément aux spécifications techniques du CCTP.	m3	

N° Prix		Désignation et prix unitaires hors taxes en lettres	Unité	Prix unitaires (en chiffres hors taxes)
		• Le transport, le déchargement et le régalage, • L'arrosage et le compactage à 95% de l'OPM. Le volume du remblaiement sera pris égal au volume théorique conformément aux plans approuvés par le maître d'œuvre. **LE METTRE CUBE : (prix en lettres) _____FCFA**		
		APPUIS ET TABLIERS EN BETON ARME		
616		**Coffrages vertical soigné pour parement vu des piles et culées** Ce prix rémunère au METRE CARRE l'approvisionnement et la mise en place de coffrage plan soigné pour parements vus des piles et culées en béton quelle que soit leur forme. Il comprend notamment : • L'approvisionnement des coffrages confectionnés et des échafaudages, • Le montage, le réglage et l'entretien de ces coffrages, échafaudages et autres, • L'étaiement de toutes les parties d'ouvrages en élévation, • Le chanfreinage des arêtes vives. • Le démontage des coffrages, échafaudages, et toutes sujétions d'exécution. Ce prix s'applique au mètre carré effectif de parement calculé d'après les plans d'exécution approuvés par le maître d'œuvre. **LE METTRE CARRE : (prix en lettres) _____FCFA**	m²	
617		**Fourniture et pose des prédalles** Ce prix rémunère au METRE CUBE la fourniture et la mise en œuvre de coffrage perdu pour la réalisation du hourdis en dalle préfabriquées en béton armé de 5 cm d'épaisseur minimale. Il comprend notamment toutes les sujétions liées au transport, à la manutention, au stockage et toutes sujétions d'exécution avec la même définition que le prix 617. **LE METTRE CARRE : (prix en lettres) _____FCFA**	m²	
618		**Coffrages plan soigné pour tablier** Ce prix rémunère au METRE CARRE la fourniture et la mise en œuvre de coffrage soigné pour parements du tablier (poutres préfabriquées, entretoises et hourdis) Il comprend notamment toutes les sujétions liées au transport, à la manutention, au stockage et toutes sujétions d'exécution avec la même définition que le prix 617. **LE METTRE CARRE : (prix en lettres) _____FCFA**	m²	
619		**Gros béton C250** Ce prix rémunère au METRE CUBE la fourniture et la mise en œuvre de gros béton de ciment d'une résistance caractéristique de 15 MPa. Il comprend la fourniture des agrégats et ciment, le malaxage, la mise en place (goulotte, benne...), et toutes sujétions d'exécution. Ce prix s'applique au mètre cube. **LE METRE CUBE : (prix en lettres) _____FCFA**	m3	
620		**Béton de qualité B30** Ce prix rémunère au METRE CUBE la fourniture et la mise en œuvre de béton de ciment pour tablier (poutres préfabriquées et hourdis) d'une résistance caractéristique conforme aux prescriptions du CCTP et avec les mêmes spécifications que le prix N°620. Ce prix s'applique au mètre cube mesuré sur les plans d'exécution approuvés par le maître d'œuvre. **LE METTRE CUBE : (prix en lettres) _____FCFA**	m3	
621		**Armature à haute adhérence et ronds lisses pour béton armé pour tablier** Ce prix rémunère au KILOGRAMME la fourniture et le façonnage des aciers pour béton armé. Il comprend les ligatures, cales d'espacement entre les armatures et le coffrage et toutes sujétions de stockage ou préparation, et toutes sujétions d'exécution. Ce prix s'applique au kilogramme déterminé par métré (densité = 7.85 kg/d m3). Seuls sont pris en compte les recouvrements indiqués sur les plans de ferraillage approuvés par le Maître d'Œuvre. Les ligatures et barres de montage ne sont pas comptées. **LE KILOGRAMME : (prix en lettres) _____FCFA**	Kg	

N° Prix		Désignation et prix unitaires hors taxes en lettres	Unité	Prix unitaires (en chiffres hors taxes)
622		**Badigeonnage des parements enterrés** Ce prix rémunère, au METRE CARRE de surface effective, le badigeonnage en trois couches des parements au contact des terres au moyen d'un produit constitué soit par du goudron désacidifié, soit du bitume à chaud, soit une émulsion non acide de bitume, et toutes sujétions. Il comprend notamment toutes sujétions de mise en œuvre soignée. **LE METTRE CARRE : (prix en lettres)** _____FCFA	m²	
623		**Manutention des poutres sur appuis définitifs** Ce prix rémunère à l'UNITE, la mise en place d'une poutre préfabriquée par lancement ou tout autre procédé et toutes sujétions résultant de la mise en place. Il comprend notamment l'amenée, la mise en œuvre et le repli après exécution de tous les matériels nécessaires (ponton flottant, grue, ..), la main d'œuvre spécialisée, les installations et ouvrages provisoires d'accès ou autres ainsi que tous les frais afférents. Le procédé de lancement ainsi que le matériel à utiliser est à soumettre à l'agrément du maître d'œuvre. **L'UNITE: (prix en lettres)** _____FCFA	U	
624		**Appareil d'appui en élastomère fretté** Ce prix rémunère au décimètre cube, la fourniture et la pose d'appareils d'appui en élastomère fretté conformément au CCTP. Il comprend le repiquage du béton d'appui, l'exécution de bossages frettés selon les plans (bossage pour vérinage et bossage des appareilles d'appuis), le réglage de la surface, la fourniture et la pose de l'appareil d'appui, et toutes sujétions d'exécution. Ce prix s'applique au décimètre cube d'élastomère fretté (plaques de frettage éventuellement non comprises) mis en place conformément aux plans d'exécution. **LE DECIMETRE CUBE : (prix en lettres)** _____FCFA	dm3	
625		**Relevé d'étanchéité** Ce prix rémunère, au METRE LINEAIRE la réalisation des relevés d'étanchéité conformément aux spécifications techniques et aux plans d'exécution approuvés par le maître d'œuvre. Il comprend le surfaçage des surfaces et leur nettoyage soigné, et la mise en œuvre des produits agréés selon les prescriptions du marché et toutes sujétions d'exécution. Ce prix s'applique au mètre linéaire de relevé réalisé. **LE METTRE LINEAIRE : (prix en lettres)** _____FCFA	ml	
626		**Chape d'étanchéité de la dalle** Ce prix rémunère, au METRE CARRE la réalisation d'une chape d'étanchéité en asphalte d'épaisseur 3 cm conformément aux spécifications techniques, type B 3A ou autre produit agréé adhérent au support. Il comprend le surfaçage du tablier et son nettoyage soigné, et la mise en œuvre du produit agréé selon les prescriptions du marché et toutes sujétions d'exécution. Ce prix s'applique au mètre carré, en projection horizontale, de surface réalisée. **LE METTRE CARRE : (prix en lettres)** _____FCFA	m²	
627		**Gargouilles de tablier** Ce prix rémunère à l'UNITE, la fourniture et pose de gargouilles d'un diamètre de 200 mm y compris descente d'eau en PVC conformément aux prescriptions et plans. Il comprend la fourniture du dispositif d'entrée d'eau, du tuyau de descente jusqu'à un niveau inférieur à celui de la sous-face des poutres, le calage et scellement et toutes sujétions d'étanchéité. Ce prix s'applique à l'unité de gargouille posée. **L'UNITE : (prix en lettres)** _____FCFA	U	
628		**Joint de dilation de chaussée** Ce prix rémunère, au METRE LINEAIRE la fourniture et la pose de joints de chaussée conformément aux prescriptions techniques du CCTP et plans du marché avant ou après exécution du revêtement. Il comprend le sciage et la réfection éventuelle du tapis ou chape, la reprise d'étanchéité, le repiquage du béton, le scellement du joint, et toutes sujétions d'exécution. Ce prix s'applique au mètre linéaire de longueur posée conformément au projet d'exécution approuvé par le maître d'œuvre. **LE METTRE LINEAIRE : (prix en lettres)** _____FCFA	ml	

N° Prix		Désignation et prix unitaires hors taxes en lettres	Unité	Prix unitaires (en chiffres hors taxes)
629		**Joint de dilation de trottoir** Ce prix rémunère, au METRE LINEAIRE de longueur effective, la fourniture, le scellement et la mise en œuvre des joints de trottoirs conformément aux prescriptions techniques du CCTP et au projet d'exécution approuvé par le maître d'œuvre, et toutes sujétions d'exécution **LE METTRE LINEAIRE : (prix en lettres) _____FCFA**	ml	
630		**Garde-corps type BN4** Ce prix rémunère, au METRE LINEAIRE de longueur effective, la fourniture et la pose de BN4, tel que définies sur les plans d'exécution approuvés par le maître d'œuvre. •tous les frais de conception de détail et d'études pour l'adaptation de la barrière suivant les indications des plans, •l'anodisation des pièces en aluminium, •la galvanisation des pièces en acier, •les dispositifs d'ancrage des montants y compris sujétions de calage et de réglage, •les sujétions de raccordement entre les différents éléments, •le cintrage éventuel des lisses, •le coffrage perdu pour les réservations dans le tablier, •le mortier de scellement des garde-corps dans les tabliers, •la finition en forme de pointe de diamant de chaque scellement, •la fourniture et la mise en œuvre des ancrages de glissières de raccordement intégrés aux ouvrages en béton armé ainsi que toutes sujétions de pose. **LE METTRE LINEAIRE : (prix en lettres) _____FCFA**	ml	
631		**Glissière de sécurité de type Sw8** Ce prix rémunère, au METRE LINEAIRE la fourniture et la mise en œuvre des garde-corps de type S8 (conformément au GC 77 SETRA) sur l'ouvrage. Ce prix comprend notamment : •La fourniture à pied d'œuvre, la mise en œuvre, le réglage du garde-corps ainsi que des matériaux nécessaires au scellement de ceux-ci, •Les dispositifs d'ancrage de supports y compris les sujétions de calage, de réglage, de mise en œuvre du béton de scellement, •La galvanisation à chaud. •La peinture et toutes sujétions liées à la peinture, •Les sujétions de raccordement, et toutes sujétions d'exécution. Il s'applique au mètre de longueur effective mesurée en projection horizontale entre les deux montants d'extrémité et résultante du métré du projet d'exécution approuvé par le Représentant du Maître d'œuvre. **LE METTRE LINEAIRE : (prix en lettres) _____FCFA**	ml	
632		**Epreuve d'ouvrage d'art**		
	632-1	**Ouvrage de portée supérieure ou égale à 50 m** Ce prix rémunère à l'unité l'exécution de l'épreuve du pont de longueur totale supérieure ou égale à 50m, selon le chapitre V article 26 du fascicule 61 titre II du cahier des prescriptions communes (C.P.C) y compris le calcul des flèches, l'installation des passerelles de visites, la mesure des flèches, y compris les engins. Il comprend notamment : •La fourniture et la mise en place définitive des repères topographiques d'implantation et de nivellement des différents appuis et des tabliers, ainsi que les levers topographiques avant et après épreuves, •Les sujétions d'accès ainsi que le nettoyage de la chaussée et des trottoirs après les essais, •La mise à disposition des camions et engins chargés de figurer les surcharges (dérogation au fascicule 61 titre II du CPC), •Le personnel de surveillance et l'intervention de personnel technique, •La fourniture, la mise en place et le retrait des appareils enregistreurs de mesures des déformations et pesage des réactions d'appui, •La rédaction du programme, les levés géométriques et la fourniture du rapport d'épreuve avec interprétation des résultats. Le montant total du forfait sera réglé après accomplissement des épreuves et remise du rapport d'interprétation. **L'UNITE : (prix en lettres) _____FCFA**	U	

N° Prix		Désignation et prix unitaires hors taxes en lettres	Unité	Prix unitaires (en chiffres hors taxes)
	632-2	**Ouvrage de portée inférieure à 50 m** Ce prix rémunère, à l'unité l'exécution de l'épreuve du pont de longueur totale inférieure à 50m, selon le chapitre V article 26 du fascicule 61 titre II du cahier des prescriptions communes (C.P.C) y compris le calcul des flèches, l'installation des passerelles de visites, la mesure des flèches, y compris les engins. Il comprend notamment : •La fourniture et la mise en place définitive des repères topographiques d'implantation et de nivellement des différents appuis et des tabliers, ainsi que les levers topographiques avant et après épreuves, •Les sujétions d'accès ainsi que le nettoyage de la chaussée et des trottoirs après les essais, •La mise à disposition des camions et engins chargés de figurer les surcharges (dérogation au fascicule 61 titre II du CPC), •Le personnel de surveillance et l'intervention de personnel technique, •La fourniture, la mise en place et le retrait des appareils enregistreurs de mesures des déformations et pesage des réactions d'appui, •La rédaction du programme, les levés géométriques et la fourniture du rapport d'épreuve avec interprétation des résultats. Le montant total du forfait sera réglé après accomplissement des épreuves et remise du rapport d'interprétation. **L'UNITE : (prix en lettres) _____FCFA**	U	
633		**Réalisation du trottoir** Ce prix rémunère, au METRE CARRE la fourniture et la mise en place de trottoirs en béton au-dessus de l'ouvrage réalisé y compris la fourniture, le transport et la mise en œuvre des fourreaux en PVC DN100 et toutes sujétions. **LE METTRE LINEAIRE : (prix en lettres) _____FCFA**	.m²	
700		**SIGNALISATION ET EQUIPEMENT**		
701		**Signalisation horizontale** Ce prix rémunère, au mètre linéaire, la réalisation de bande de peinture blanche rétro réfléchissante, conformément au CCTP. Il comprend : -la fourniture des certificats d'homologation délivrés par un service agréé ainsi que la fiche technique annexée au certificat des produits dont l'utilisation est proposée à l'approbation du maître d'œuvre ; -le nettoyage préalable de la chaussée, traces, pré marquages et dessins à la craie ; -le transport à pied d'œuvre de toute fourniture, les composants nécessaires pour l'utilisation des produits ; -es frais de mise en œuvre, tous raccords, reprises, corrections ou effacements éventuels et finitions diverses ; et toutes sujétions d'exécution. Les quantités à prendre en compte seront les longueurs de bandes effectivement peintes (vides exclus) qui résultent des projets d'exécution approuvés et d'attachements contradictoires.		
	701-1	**Ligne axiale continue de largeur 0.12 m** **LE METRE LINEAIRE : (prix en lettres) _____FCFA**	ml	
	701-2	**Ligne axiale discontinue T1 de largeur 0.12 m** **LE METRE LINEAIRE : (prix en lettres) _____FCFA**	ml	
	701-3	**Ligne de rive discontinue T2 de largeur 0.18 m** **LE METRE LINEAIRE : (prix en lettres) _____FCFA**	ml	
	701-4	**Ligne axiale discontinue T3 de largeur 0.12 m** **LE METRE LINEAIRE : (prix en lettres) _____FCFA**	ml	
	701-5	**Marque transversale pour ligne d'arrêt ou passage piéton** Ce prix rémunère au mètre carré, la réalisation la bande de peinture blanche rétro réfléchissante, -la fourniture des certificats d'homologation délivrés par un service agréé ainsi que la fiche technique annexée au certificat des produits dont l'utilisation est proposée à l'approbation du maître d'œuvre ; -le nettoyage préalable de la chaussée, traces, pré marquages et dessins à la craie ; -le transport à pied d'œuvre de toute fourniture, les composants nécessaires pour l'utilisation des produits ; -es frais de mise en œuvre, tous raccords, reprises, corrections ou effacements éventuels et finitions diverses ; et toutes sujétions d'exécution. Les quantités à prendre en compte seront les longueurs de bandes effectivement peintes (vides exclus) qui résultent des projets d'exécution approuvés et d'attachements contradictoires. **LE METRE CARRE : (prix en lettres) _____FCFA**	m²	

N° Prix		Désignation et prix unitaires hors taxes en lettres	Unité	Prix unitaires (en chiffres hors taxes)
702		**Signalisation verticale** Ce prix rémunère, à l'unité, les panneaux de signalisation de chaque type réflectorisé conformément aux prescriptions du CCTP. Il comprend : -la présentation du certificat d'homologation du revêtement rétroréfléchissant délivré par un service agréé ; -la fourniture à pied d'œuvre du panneau réflectorisé conforme aux prescriptions du Code de la Route ; -la fourniture à pied d'œuvre du support de longueur suivant les plans du marché ; -les fouilles en terrain de toute nature y compris en terrain rocheux ; -la mise en œuvre du massif de fondation en béton dosé à 350 Kg/m³ de ciment, y compris saillie en crête de forme pointe de diamant au mortier ; -toutes sujétions de finition, lissage, réglage et de réfection des abords ; -toutes sujétions de fixation sur le support. Les quantités à prendre en compte seront celles effectivement mises en œuvre et constatées par des attachements contradictoires et exécutées conformément aux plans approuvés par le maître d'œuvre.		
	702-1	**Panneaux triangulaires, circulaires et octogonaux types A, B et AB** L'UNITE : (prix en lettres) _____FCFA	U	
	702-2	**Panneaux directionnels types D** L'UNITE : (prix en lettres) _____FCFA	U	
	702-3	**Panneaux de localisation types EB** L'UNITE : (prix en lettres) _____FCFA	U	
	702-4	**Panneaux d'indication types C** L'UNITE : (prix en lettres) _____FCFA	U	
	702-5	**Panneaux de direction type D4** L'UNITE : (prix en lettres) _____FCFA	U	
	702-6	**Panneaux de signalisation des cours d'eau type E32** L'UNITE : (prix en lettres) _____FCFA	U	
703		**Équipements** Ce prix rémunère, à l'unité, la fourniture et la mise en œuvre de balises et bornes conformément aux dispositions du CCTP et il comprend la préfabrication, la peinture, les travaux de terrassement pour la mise en œuvre et toute autre sujétions		
	703-1	**Fourniture et pose des balises J1** L'UNITE : (prix en lettres) _____FCFA	U	
	703-2	**Fourniture et pose des bornes kilométriques** L'UNITE : (prix en lettres) _____FCFA	U	
704		**Glissière de sécurité**		
	704-1	**Glissière en béton armé type GBA ou DBA** Ce prix rémunère au mètre linéaire la construction des glissières préfabriquées et scellées sur place. Les caractéristiques géométriques sont définies dans les plans des ouvrages types. Il s'agit d'un ouvrage en béton armé de 80 cm de hauteur. Ce prix comprend : L'implantation, la fondation, la fourniture et la mise en œuvre du béton, de l'acier et du coffrage, l'exécution des joints entre éléments, la mise en état des abords y compris toutes sujétions, la fourniture et l'application de la peinture rouge et blanc. LE METRE LINEAIRE : (prix en lettres) _____FCFA	ml	
	704-2	**Glissière métallique type GS4** Ce rémunère au METRE LINEAIRE l'installation de glissière métallique de sécurité simple avec des supports espacés de 4 mètres. Ce prix comprend notamment : -Toutes fournitures, dispositif d'écartement d'origine et de fin de file compris, et leur transport sur toutes distances ; -Le fonçage des supports conformément au plan type quelle que soit la nature du point d'encrage ; -L'utilisation éventuelle de perforateur ; -La fixation des éléments de glissement et toutes sujétions de montage d'exécution en courbe ou alignement droit et de raccordements aux ouvrages.	ml	

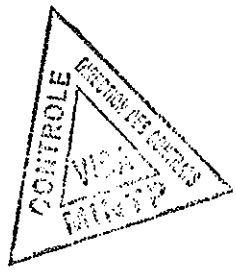
N° Prix		Désignation et prix unitaires hors taxes en lettres	Unité	Prix unitaires (en chiffres hors taxes)
		Les quantités prises en compte seront les longueurs de glissières posées, abaissements d'extrémités compris, constatées par attachements contradictoires. Ce prix, qui s'entend toutes sujétions et aléas, s'applique au mètre linéaire de glissières misent en place. LE METRE LINEAIRE : (prix en lettres) _____FCFA		
	704-3	Extrémité enterrée de glissière de sécurité L'UNITE : (prix en lettres) _____FCFA	U	
	704-4	Bandes de ralentissement Ce rémunère à l'unité les bandes de ralentissements réalisées conformément au plan approuvé par le maitre d'œuvre et aux spécifications du CCTP. L'UNITE : (prix en lettres) _____FCFA	U	
	704-5	Gardes corps métalliques sur dalots et ouvrages divers . LE METRE LINEAIRE : (prix en lettres) _____FCFA	ml	
800		GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE		
801		Sensibilisations des populations et des usagers de la route. Ce prix rémunère les prestations d'une structure qui sera recrutée par les entreprises chargées des travaux pour la sensibilisation des populations riveraines, des usagers de la route dans les villages traversés par le projet, les personnes vulnérables sur des thématiques liées à : -La présence de l'ouvrage, - Les interrelations avec le personnel du projet, - La contextualisation des études validées en 2013 - Le braconnage ; - L'exploitation illicite du bois ; - procédures et barèmes d'indemnisation ; - L'information et l'intégration des populations autochtones dans le monde professionnel - Sensibilisation des employés et des populations sur les IST/VIH/SIDA, le paludisme, la Covid 19 et la sécurité routière. Les campagnes Trimestrielles de sensibilisation et de formation des travailleurs, des usagers et des riverains en hygiène, santé, sécurité et environnement seront aussi organisées. L'UNITE : (prix en lettres) _____FCFA	u	
802		Mesures spécifiques en faveur des peuples autochtones Ce prix rémunère les prestations d'un consultant spécialisé qui produira des documents CLIP à savoir consentement libre informé préalable pour chaque campement concerné et un Plan de développement des populations autochtones LE FORFAIT : (prix en lettres) _____FCFA	fft	
803		Construction des forages d'eau potable dans les villages traversés y compris reconstruction de deux forage dans l'emprise du projet Ce prix rémunère la construction de douze (12) forages d'eau potable dans les villages traversés y compris reconstruction de deux forages dans l'emprise du projet et comprend l'identification du site, les installations, la construction, la sensibilisation à l'utilisation, la mise en place du comité de gestion (CG), la fourniture d'une caisse à outil complète au CG lors de la réception du point d'eau et l'entretien sur une période de garanti d'un an L'UNITE : (prix en lettres) _____FCFA	U	
804		Préservation du patrimoine culturelle (chutes de MBIKILIKI) Ce prix rémunère la valorisation du patrimoine culturelle (chutes de Mbikiliki). Provision : (prix en lettres) _____FCFA	Prov	50 000 000
900		DIVERS		
901		Construction d'une aire de repos pour camions Ce prix rémunère la construction d'une aire de repos pour camion comprenant les équipements suivants : - Un parking de 38 à 40 camions ; - Des bâtiments de service constitué d'un poste de police, un compartiment pour boutiques, espaces prière, espace pique-nique, espace détente, un compartiment pour salles de repos, un bloc de toilettes publiques et un bloc technique ;	Fft	

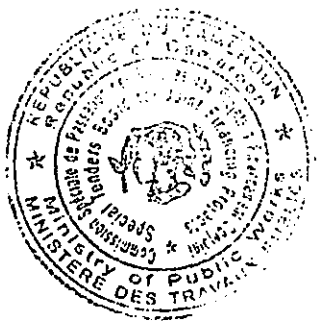
N° Prix		Désignation et prix unitaires hors taxes en lettres	Unité	Prix unitaires (en chiffres hors taxes)
		- Une clôture sur les ¾ du périmètre [(de 3.4m de hauteur avec 0.6 m de la partie enterrée quel que soit la nature du terrain, du site et de hauteur libre hors longrine de 2.8 m y compris chainage) en parpaings de 20 cm comprenant les poteaux en béton armé de section 20x40 reposant sur les semelles en béton armé de section 60x60, les longrines en béton armé de section 20x20, le chainage en béton armé de section 20x20, le crépissage (intérieur et extérieur) et la peinture (intérieur et extérieur)]; - Un forage d'eau vers la nappe phréatique à une profondeur d'environ 100 ml avec équipement (pompe électrique, bâche à eau, raccordement aux différents bâtiments, etc.) Ce prix prend également en charge les travaux : - Préparatoires (débroussaillage, nettoyage, décapage, dessouchage, ...) - Terrassements ; - Plateforme (couche de forme ou fondation en graveleux latéritique d'épaisseur 30 cm, couche de base en grave concassée 0/31.5 d'épaisseur 25 cm, revêtement en béton armé d'épaisseur 20 cm) ; - Assainissement (fouille pour caniveaux, caniveaux en béton de section 80x80 avec dallette, cunette en bêton, bordure T2, etc..) ; - Signalisation et équipement ; - Éclairage (lampadaires solaires pour éclairage de l'esplanade de l'aire de repos ; fourniture et de câbles, raccordement au réseau AES SONEL, fourniture et pose de toutes sujétions, etc pour alimentation des autres bâtiments) ; - Accès pour raccordement du site à la route principale le cas échéant ; - Plantation d'une bande verte séparant les parkings de la route et de la clôture FORFAIT: (prix en lettres) _____ FCFA		
902		Projets connexes		
	902-1	Centre de santé Ce prix rémunère à l'unité la construction du centre de santé conformément au CCTP et au plan type L'UNITE : (prix en lettres) _____ FCFA	u	
	902-2	Bloc de deux salles de classe Ce prix rémunère à l'unité la construction d'un bâtiment constitué d'un bloc de deux salles classe de superficie totale de 126 m², d'une vèranda de 42 m². Chaque classe étant équipée de deux portes, deux tableaux noirs. L'ensemble des travaux supportés par ce prix comprend de façon non limitative les aspects suivants quel que soit le site : • Les travaux préparatoires de terrain (défrichage, nettoyage, aménagement, nivellement du sol, remblaiement, déblayage, etc..) ; • Gros œuvre (exécution des fouilles, exécution des semelles, des poteaux de structure, des murs de soubassement, remblaiement des fouilles, remblaiement du support du dallage du sol, du béton de propreté, du dallage du sol, de la maçonnerie et de l'enduit, des éléments de structure, suivant les plans, etc) ; • Charpente (en bois rouge local atui/sapeli/bubinga traité au carbonyle ou xylamon. Les fermes en bois de section 3x15 cm² traitées par trempage et espacées l'une de l'autre de 2.5 m. les pannes en bois durs de section 4x8 cm² espacées de 0.90 cm) ; • Couverture (réalisée en tôles ondulées en aluminium d'épaisseur 5/10ème ou en tôle bac nervural 5/10ème, avec faitière en aluminium plié ainsi que les gouttières et descentes d'eau); • Plafonnage (faux plafond en contre-plaqué de 3 mm d'épaisseur. Il recevra deux couches de peinture de type Pantex 800); • Menuiserie bois (fabrication et pose des portes en bois massif local bubinga/iroko/Moabi/Doussié traité; • Peinture (Pantex 800 sur murs intérieurs et plafond, Pantex 1200 pour sur les murs extérieurs, Peinture Email A sur les portes en bois) ; • Électricité (réseau de distribution horizontal et vertical en électricité y compris fourniture et pose des matériaux et appareils d'électrification). L'UNITE : (prix en lettres) _____ FCFA	u	
	902-3	Clôture pour établissement scolaire Ce prix rémunère le mètre linéaire complet et fini d'une clôture (de 2.6m de hauteur avec 0.6 m de la partie enterrée quel que soit la nature du terrain, du site et de hauteur libre hors longrine de 2 m y compris chainage) en parpaings de 20 cm comprenant les poteaux en béton armé de section 20x40 reposant sur les semelles en béton armé de section 60x60, les longrines en béton armé de section 20x20, le chainage en béton armé de section 20x20, le crépissage (intérieur et extérieur) et la peinture (intérieur et extérieur). LE METRE LINEAIRE: (prix en lettres) _____ FCFA		
	902-4	Aménagement de la voirie de Bipindi Ce prix rémunère au kilomètre fonctionnel les études et travaux d'aménagement de la voirie de Bipindi. Il comprend de façon non limitative et conformément au profil en travers indiqué sur les plans types:	km	

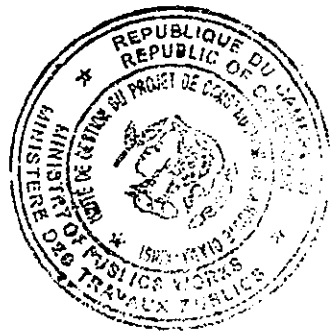
N° Prix		Désignation et prix unitaires hors taxes en lettres	Unité	Prix unitaires (en chiffres hors taxes)
		- Le débroussaillage et nettoyage ; - Les démolitions de toutes natures ; - Le décapage de la terre végétale ; - Préparation de l'assise des remblais y compris élargissement de la plateforme ; - Les déblais de toute nature mis en dépôt ; - Purges et substitution ; - Le compactage et profilage de la plateforme des terrassements ; - Remblais provenant d'emprunt ; - Traitement zones basses le cas échéant ; - La Couche de fondation en matériau graveleux latéritique naturel de 25 cm d'épaisseur pour fondation et accotements ; - La couche de base en grave concassée 0/31.5 de 15 cm d'épaisseur ; - Imprégnation au cut back 0/1 ou à l'émulsion avec sablage ; - Couche d'accrochage à 300 gr/m² de bitume résiduel ; - Fourniture et mise de la couche de roulement en béton bitumineux de 5 cm d'épaisseur ; - Trottoirs coulés en béton armé ; - Bordures ; - Signalisation horizontale et verticale ; - Les ouvrages hydrauliques (dalots quel que soit la section, buse en béton armé) ; - Les fossés triangulaires bétonnés. **LE KILOMETRE: (prix en lettres)** _____ **FCFA**		
	902-5	**Aménagement des routes Communales en terre** Ce prix rémunère au kilomètre fonctionnel les études et travaux d'aménagement des routes en terre de 6 mètres de largeur hors fossés dans la zone du projet. Il comprend de façon non limitative: - Le débroussaillage et nettoyage ; - L'abatage d'arbres ; - Les démolitions de toutes natures ; - Le décapage de la terre végétale ; - Les déblais de toutes nature mis en dépôt ; - Préparation de l'assise des remblais ; - Les remblais provenant d'emprunt ; - Purges et substitution ; - Les ouvrages hydrauliques (dalots quel que soit la section, buse en béton armé) ; - La couche de roulement en matériau graveleux latéritique naturel de 25 cm d'épaisseur ; - Le réglage, l'arrosage, le compactage, et toutes sujétions de mise en œuvre ; - Fossés triangulaires en terre. **LE KILOMETRE: (prix en lettres)** _____ **FCFA**	km	

PIECE N° 7

CADRE DU DETAIL QUANTITATIF ET ESTIMATIF


CONTROLE


MINISTRY OF PUBLIC WORKS
MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS


REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON
MINISTRY OF PUBLIC WORKS
MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS

PIECE N° 7 : CADRE DU DETAIL QUANTITATIF ET ESTIMATIF

N° Prix		Désignations	Unité	Quantité Gpt ECTA-BTP/INTEGC	Prix unitaire	Montant HT
100		INSTALLATION DE CHANTIER				
101		Installations de l'Entreprise et toute sujétion de fonctionnement	fft	1,0		
102		Installations, équipement et fonctionnement de la mission de contrôle et de l'administration pour des besoins de contrôle	fft	1.0		
103		Laboratoire de la Mission de contrôle	fft	1.0		
104		Installation de la station de concassage	fft	1.0		
105		Installation de la centrale à béton	fft	1.0		
106		Installation de la centrale d'enrobage	fft	1.0		
107		Etudes d'exécution et plan de recollement	fft	1.0		
108		Plan d'Assurance Qualité	fft	1,0		
109		Repli des installations du chantier	fft	1,0		
110		Délivrance du Certificat de conformité Géotechnique par le LABOGENIE	Provision / mois	24.0	5 000 000	
		SOUS-TOTAL INSTALLATION DE CHANTIER				
200		TRAVAUX PREPARATOIRES				
201		Déforestage et débroussaillage avec dessouchement	m2	1 522 000		
202		Démolition des constructions existantes quelques soit la nature	m2	2 000.00		
203		Démolition d'ouvrage de tout type en maçonnerie	m3	2 250.00		
204		Démolition d'ouvrage de tout type en béton	m3	1 125,00		
205		Dépose de buse en béton ou Armaco				
	205-1	Diamètre maximun 1000 mm	ml	366.00		
	205-2	Diamètre maximun 2000 mm	ml	15,00		
206		Provision pour déplacement des réseaux / tombes / construction franchissement du pipeline				
	206.1	*Réseaux Electriques*	*km*	*6,00*	*1 500 000*	
	206.2	*Réseaux AEP*	*km*	*10.00*	*12 000 000*	
	206.3	*Réseaux CAMTEL*	*km*	*43 000.00*	*10 000*	
	206.4	*Points d'éclairage solaire*	*u*	*35.00*	*2 500 000*	
	206.5	*Construction de l'ouvrage de franchissement du Pipeline*	*u*	*2.00*	*22 500 000*	
	206.6	*Déplacement des tombes*	*u*	*300.00*	*100 000*	
		SOUS-TOTAL TRAVAUX PREPARATOIRES				
300		TERRASSEMENTS				
301		Décapage de la terre végétale d'épaisseur 30 cm	m2	1 462 000		
302		Purge (enlèvement et comblement)				
	302.1	Purge en zone compressible humide	m3	162 288,00		
	302.2	Purge en zone compressible sèche	m3	42 000,00		
303		Déblais meuble ou rippable mis en dépôt	m3	279 106,08		
304		Déblais rocheux	m3	116 294,20		
305		Remblai provenant de déblais	m3	186 070,72		
306		Remblais provenant d'emprunt	m3	392 442,08		
307		Substitution des matériaux de la partie supérieure des terrassements	m3	35 700,00		
308		Couche drainante	m3	27 000,00		
309		Fourniture et mise en œuvre du géotextile anti contaminant de type S72	m2	90 000,00		
310		Engazonnement	m2	179 677,20		
311		Fascinage des talus	ml	36 000.00		
		SOUS-TOTAL TERRASSEMENTS				

PIECE N° 7 : CADRE DU DETAIL QUANTITATIF ET ESTIMATIF

400		CHAUSSEE				
401		Couche de forme en graveleux latéritiques naturels de 25 cm d'épaisseur	m3	136 875.00		
402		Couche de fondation en grave concassé 0/31.5 de 25 cm d'épaisseur	m3	141 105.00		
403		Couche de base en grave bitume 0/20 de 12 cm d'épaisseur	m3	39 600.00		
404		Imprégnation au cut back 0/1 ou à l'emulsion avec sablage	m2	591 210.40		
405		Couche d'accrochage à 300 gr/m² de bitume résiduel	m2	675 000.00		
406		Couche de roulement en béton bitumineux de 5 cm d'épaisseur	m3	16 875.00		
407		Enduit bicouche pour les accotements	m2	135 000.00		
408		Béton armé B25 pour revêtement des trottoirs	m3	468.00		
409		Bordures				
	409.1	Type T2	ml	575		
	409.2	Type T2+CS2	ml	3 450		
	409.3	Type P2	ml	23 506		
		SOUS-TOTAL CHAUSSEE				
500		OUVRAGE D'ASSAINISSEMENT				
501		Fossés et divergents triangulaires 1.20 x 0.60 m en terre	ml	7 000		
502		Fossés triangulaires bétonnés de 1.20 x 0.60 m	ml	21 000		
503		Fossés trapézoidaux 0.40 x 1.40 x 0.50 m en maçonnerie	ml	15 000		
504		Caniveau rectangulaire 0.60 x 0.60 m	ml	4 600		
505		Dalle de couverture sur fossés revêtues de largeur 1.60m et d'épaisseur 20cm	ml	6 300		
506		Dallette pour caniveaux rectangulaire de largeur 75cm et d'epaisseur 15 cm	ml	4 600		
507		Dalles de couverture sur fossés trapézoidaux de largeur 1.80 m d'épaisseur 20 cm	ml	4 500		
508		Tranché drainante	ml	4 000		
509		Perrés maçonnés	m2	11 616		
510		Descente d'eau sur talus	ml	2 824		
511		Dalots en béton armé				
	511.1	Dalot de section 1.0x1.0	ml	2 199.35		
	511.2	Dalot de section 1.5x1.5	ml	48,00		
	511.3	Dalot de section 2.0x1.5	ml	32.93		
	511.4	Dalot de section 4.0x3.0	ml	14.00		
	511.5	Dalot de section 2x4.0x3.0	ml	147,87		
512		Ouvrages de tête des dalots en béton armé				
	512.1	Pour dalot de section 1.0x1.0	u	200,00		
	512.2	Pour dalot de section 1.5x1.5	u	8,00		
	512.3	Pour dalot de section 2.0x1.5	u	6,00		
	512.4	Pour dalot de section 4.0x3.0	u	2,00		
	512.5	Pour dalot de section 2x4.0x3.0	u	26.00		
513		Recalibrage des cours d'eau	ml	5 490,00		
514		Gabions	m3	1 483,50		
515		Ouvrages divers en béton armé				
	515.1	Béton armé B25	m3	1 620,00		
		SOUS-TOTAL OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT				
600		CONSTRUCTION DES PONTS				
		FONDATIONS DES PONTS				
601		Exécution de la digue en matériau argileux	m3	29 000.00		
602		Mise en œuvre du béton cyclopéen	m3	1 042,50		
603		Enrocpage par des aciers doux inoxydable de diam 32mm	ml	156.00		
604		Fouille en terrain de toute nature	m3	7 471,75		
605		(sans objet)				
606		Forage de puits	ml	800,00		

PIECE N° 7 : CADRE DU DETAIL QUANTITATIF ET ESTIMATIF

607		Armature à haute adhérence et ronds lisses pour béton armé pour pieux	kg	56 520,00		
608		Béton de qualité B30 pour pieux	m3	226.08		
609		Recepage des pieux	U	100,00		
610		Virole métallique tout diamètre	ml	312,00		
611		Coffrage ordinaire pour semelle et dalle de transition	m2	1 811,28		
612		Armature à haute adhérence et ronds lisses pour béton armé semelles. piles. chevêtres. murs en retour. dalle de transition	kg	560 673,00		
613		Béton de qualité B25 pour semelles. piles. chevêtres. murs en retour. dalle de transition	m3	3 737,82		
614		Enrochements	m3	696.00		
615		Remblais contigus aux ouvrages	m3	9 600,00		
		APPUIS ET TABLIERS DES PONTS				
616		Coffrage vertical soigné pour parement vu des piles et culées	m2	4 765,28		
617		Fourniture et pose des prédalles	m3	3 164.00		
618		Coffrage plan soigné pour tablier	m2	5 113,80		
619		Gros béton C250	m3	176,86		
620		Béton de qualité B30	m3	1 766,50		
621		Armature à haute adhérence et ronds lisses pour béton armé pour tablier	kg	409 800,00		
622		Badigeonnage des parement enterrés	m2	3 460,88		
623		Manutention des poutres sur appuis définitifs	T	2 137,50		
624		Appareil d'appui en élastomère fretté	dm3	1 440.00		
625		Relevé d'étanchéité	ml	580,00		
626		Chape d'étanchéité de la dalle	m2	2 900,00		
627		Gargouille de tablier	u	80,00		
628		Joint de dilation de chaussée	ml	161,00		
629		Joint de dilation de trottoir	ml	69,00		
630		Gardes corps type BN4	ml	198.00		
631		Glissière de sécurité type SW8	ml	462,00		
632		Epreuves d'Ouvrages d'art				
	632-1	Ouvrage de port de longueur ³ 50 m	U	1,00		
	632-2	Ouvrage de port de longueur £ 50 m	U	7,00		
633		Réalisation du trottoir	m²	700,00		
		SOUS-TOTAL CONSTRUCTION DES PONTS				
700		SIGNALISATION ET EQUIPEMENT				
701		Signalisation horizontale				
	701.1	Ligne axiale continue de largeur 0,12 m	ml	34 000		
	701.2	Ligne axiale discontinue T1 de largeur 0,12 m	ml	8 750		
	701.3	Ligne de rive discontinue T2 de largeur 0,18 m	ml	86 000		
	701.4	Ligne axiale discontinu T3 de largeur 0,12 m	ml	2 600		
	701.5	Marques transversales pour lignes d'arrêt ou passage piéton etc	m2	389		
702		Signalisation verticale				
	702.1	Panneaux triangulaires. circulaires et octogonaux type A, B et AB	u	520		
	702.2	Panneaux directionnels type D	u	10		
	702.3	Panneaux de localisation type EB	u	62		
	702.4	Panneaux d'indication type C	u	28		
	702.5	Panneaux de direction type D4	u	10		
	702.6	Panneaux de signalisation de cours d'eau type E32	u	32		
703		Equipements				
	703.1	Fourniture et pose des balises type J1	u	5 200		
	703.2	Fourniture et pose des bornes kilométriques	u	43		

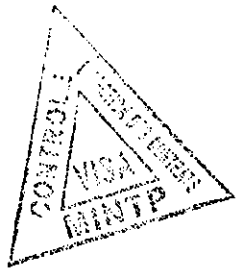
PIECE N° 7 : CADRE DU DETAIL QUANTITATIF ET ESTIMATIF

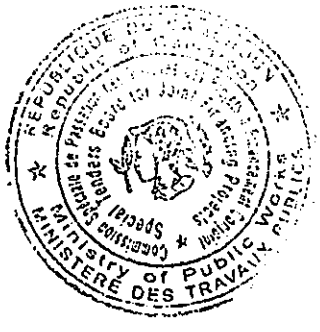
704		Glissière de sécurité				
	704.1	Glissière en béton armé type GBA ou DBA	ml	2 027		
	704.2	Glissière métallique type GS4	ml	2 400		
	704.3	Extrémités enterrées de glissières de sécurité	u	90		
	704.4	Bandes de ralentissement	u	26		
	704.5	Garde-corps métallique sur dalots et ouvrages divers	ml	710		
		SOUS-TOTAL SIGNALISATION ET EQUIPEMENT				
800		GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE				
801		Sensibilisations des populations et des usagers de la route	U	8		
802		Mesures spécifiques en faveur des peuples autochtones	fft	1		
803		Construction des forages d'eau potable dans les villages traversés y compris reconstruction de deux forages dans l'emprise du projet	U	14		
804		Preservation du patrimoine culturelle (chutes de MBIK LIKI)	Prov	1	50 000 000	
		SOUS-TOTAL GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE				
900		DIVERS				
901		Construction d'une aire de repos pour camions	Fft	1		
902		PROJETS CONNEXES				
	902-1	centre de santé	u	3		
	902-2	bloc de deux salles de classe	u	9		
	902-3	clôture pour établissement scolaire	ml	687,1		
	902-4	aménagement de la voirie de Bipindi	km	2		
	902-5	aménagement des routes communales en terre	km	35		
	404	Imprégnation au cut back 0/1 ou à l'emulsion avec sablage	m²	132 000		
	407	Enduit bicouche	m²	132 000		
		SOUS-TOTAL DIVERS				
A		TOTAL TRAVAUX (Montant HT)				
B		*Montant TVA=19,25% x A*				
C		*AIR=2,2% x A*				
D		MONTANT TOTAL TTC				
E		MONTANT NET A MANDATER				

CONTROLE DIRECTION DES MARCHES VISA DITRP

PIECE N° 8

MODELE DE SOUS-DETAIL DES PRIX ET MODELE DE COEFFICIENT MAJORATEUR SUR PRIX SECS


CONTROLE
VISA
MINTP


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


REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON
MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS

E N° 8 : MODELE DE SOUS-DETAIL DES PRIX ET MODELE DE COEFFICIENT MAJORATEUR SUR PRIX SECS

SOUS – DETAIL DES PRIX

N° PRIX	Rendement journalier			Quantité totale	Unité	Durée activité
A- MAIN D'OEUVRE	CATEGORIE	Nombre	Prix unitaire	Salaire journalier	Jours facturés	Montant
	TOTAL A (FCFA)					
	TYPE	Nombre	Prix unitaire	Salaire journalier	Jours facturés	Montant
B - MATERIELS ET ENGINS						
	TOTAL B (FCFA)					
	TYPE	Nombre	Prix unitaire	Salaire journalier	Jours facturés	Montant
C - MATERIAUX ET DIVERS						
	TOTAL C (FCFA)					
D	TOTAL COUTS DIRECTS A+B+C					
E	COEFFICIENT MAJORATEUR				K=	
P	PRIX DE VENTE TOTAL HORS TVA					
V	PRIX DE VENTE UNITAIRE HORS TVA				=P/Quantité	

CONTROLE DE FINANCEMENT EXTERNE VISA MINTP

E N° 8 : MODELE DE SOUS-DETAIL DES PRIX ET MODELE DE COEFFICIENT MAJORATEUR SUR PRIX SECS

COEFFICIENTS MAJORATEURS SUR PRIX SECS

1. COEFFICIENT DE MAJORATION POUR LES TRAVAUX EXECUTES PAR L'ENTREPRISE

1.1. Frais généraux de chantier

- Encadrement .....
- Etudes .....
- Laboratoires .....
- Véhicules de liaison .....
- Matériels et équipements communs .....

Ledit coefficient de majoration, exprimé en pourcentage, s'applique au coût total sec pour obtenir le coût des frais généraux de chantier.

1.2. Frais généraux de siège

- Frais de siège .....
- Frais d'études .....
- Frais d'agence .....
- Frais financiers : .....
  - Cautions .....
  - Retenue de garantie .....
  - Agios .....
  - Assurances .....

Ledit coefficient de majoration, exprimé en pourcentage, s'applique au coût total sec pour obtenir le coût des frais généraux de siège.

1.3. Bénéfices et aléas.....

Ledit coefficient de majoration, exprimé en pourcentage, s'applique au coût de revient sec pour obtenir le montant des bénéfices et aléas.

2. POURCENTAGE DE MAJORATION POUR LES TRAVAUX SOUS-TRAITES

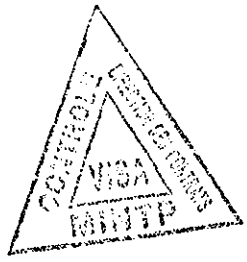
Suivre les mêmes principes de décomposition que ceux indiqués au paragraphe 1.

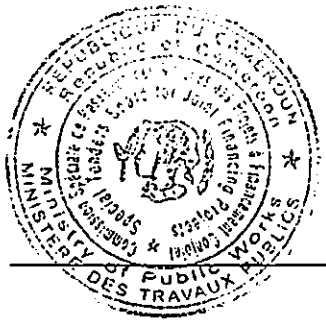
2. POURCENTAGE DE MAJORATION SUR LES FOURNITURES DES PRODUITS FINIS IMPORTES

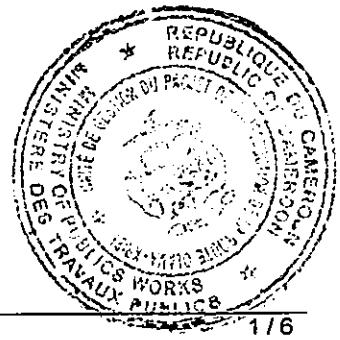
Suivre les mêmes principes de décomposition que ceux indiqués au paragraphe 1.

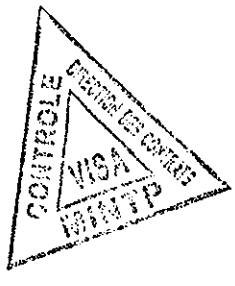
PIECE N° 9

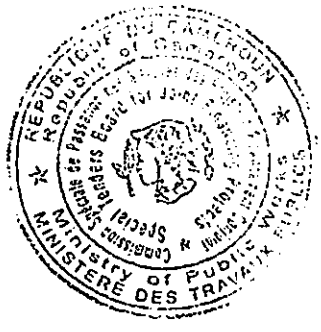
MODELE DE MARCHE

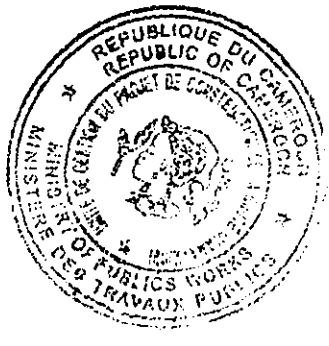







CONTROLE
DIRECTION DES CONTROLES
VISA
MINEP


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


REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON
MINISTRY OF PUBLICS WORKS
MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix – Travail – Patrie
.....
MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS
.....

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace – Work – Fatherland
.....
MINISTRY OF PUBLIC WORKS
.....

MARCHE N° _____ /M/MINTP/CSPM-PFC/CCCM-TR/2024

PASSE APRES Appel d'Offres International Ouvert N°_____/AOIO/MINTP/ CSPM-PFC/CCCM-TR/2024 DU _____
POUR L'EXECUTION DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE LA ROUTE OLAMA-KRIBI, LOT2 : (BINGAMBO - KRIBI) , SECTION I - BINGAMBO-GRANDZAMBI (43 km)
Lieu : Département de l'Océan - Région du Sud

LOT ___ (NUMÉRO DU LOT) : _____ (ITINÉRAIRE) (___) (KILOMÉTRAGE)
MAITRE D'OUVRAGE : MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS
OBJET : EXECUTION DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE LA ROUTE OLAMA-KRIBI, LOT2 : (BINGAMBO - KRIBI) , SECTION I - BINGAMBO-GRANDZAMBI (43 km)
Lieu : Département de l'Océan - Région du Sud

TITULAIRE : _____
B.P : _____, TÉL. : _____, FAX : _____
N° R.C. : _____
N° CONTRIBUABLE : _____
N° COMPTE BANCAIRE. : _____

LIEU : RÉGION DU SUD

DELAI D'EXECUTION : _____ MOIS

MONTANT : _____ EN LETTRES (EN CHIFFRES) FRANCS CFA TOUTES TAXES COMPRISES

	Désignation	Montant Total		Répartition par Bailleurs				
		En dollars	équivalent En FCFA	BADEA	FSD	FADD	FKDEA	Etat du Cameroun
A	Montant HTVA							
B=19,25%xA	TVA							
C=2,2%xA	AIR							
D=A-C	NAP							
E=A+B	TTC							

FINANCEMENT :

Banque Arabe pour le Développement Economique en Afrique (BADEA) : Part hors TVA
Fonds Koweitien pour le Développement Economique Arabe (FKDEA) : Part hors TVA
Fonds Saoudien de Développement (FSD) : Part hors TVA
Fonds D'Abou Dhabi pour le Développement (FADD) : Part hors TVA
Cameroun : Part hors TVA et Part Taxes (BIP MINTP, Exercices 2023 et suivants, Imputation : _____)

SOUSCRIT, LE_____
SIGNE, LE _____
ENREGISTRE, LE_____
NOTIFIE, LE_____

VISA MINTP

ENTRE

L'ETAT DU CAMEROUN, représenté par le Ministre des Travaux Publics, ci-après dénommé,
« **L'AUTORITE CONTRACTANTE** »,

D'une part,

ET

LE GROUPEMENT/L'ENTREPRISE : _____
B.P : _____, TÉL. : _____, FAX : _____
N° R.C. : _____
N° CONTRIBUABLE : _____
N° COMPTE BANCAIRE. : _____

Représenté(e) par Monsieur/Madame _____, son/sa Mandataire/Directeur Général/Directrice Générale, ci-après dénommé(e),
« **L'ENTREPRENEUR** »,

D'autre part,

IL EST CONVENU ET ARRETE CE QUI SUIT :

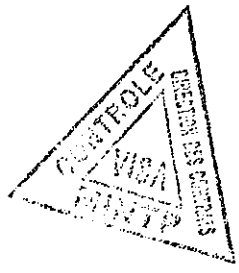
SOMMAIRE

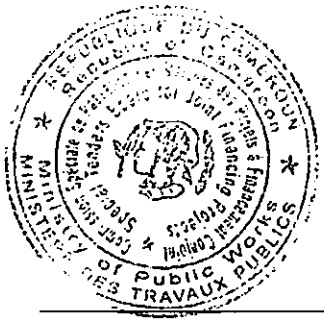
PIECE N°4 Cahier des clauses Administratives Particulières (CCAP) ;

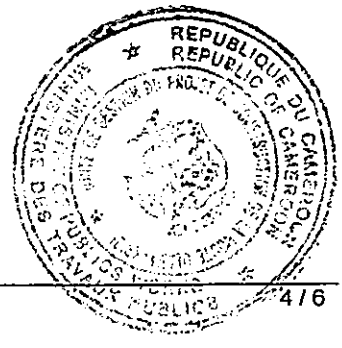
PIECE N°5 Cahier des clauses Techniques Particulières (CCTP) ;

PIECE N°6 Bordereau des Prix Unitaires (BPU) ;

PIECE N°7 Détail Quantitatif et Estimatif (DQE).

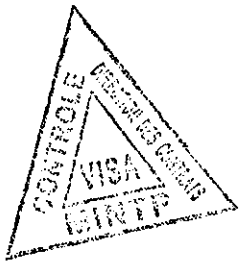


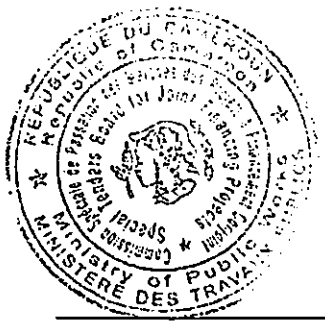


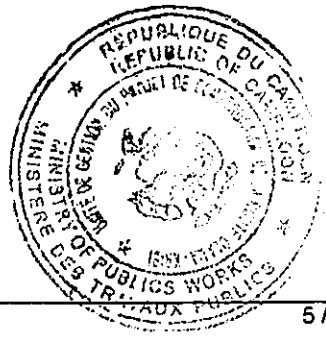


Insérer :

CCAP ;
CCTP ;
BPU ;
Et DQE.







PAGE _____ ET DERNIERE

MARCHE N° _____ /M/MINTP/CSPM-PFC/CCCM-TR/2024

PASSE APRES Appel d'Offres International Ouvert N°_____/AOIO/MINTP/ CSPM-PFC/CCCM-TR/2024 DU _____
POUR L'EXECUTION DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE LA ROUTE OLAMA-KRIBI, LOT2 : (BINGAMBO - KRIBI) , SECTION I - BINGAMBO-GRANDZAMBI (43 km)
Lieu : Département de l'Océan - Région du Sud

MAITRE D'OUVRAGE : MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS

TITULAIRE : _____
B.P : _____, TÉL. : _____, FAX : _____
N° R.C. : _____
N° CONTRIBUABLE : _____
N° COMPTE BANCAIRE. : _____

DELAI D'EXECUTION : _____ MOIS

MONTANT : _____ EN LETTRES (EN CHIFFRES) FRANCS CFA TOUTES TAXES COMPRISES

	Désignation	Montant Total		Répartition par Bailleurs				
		En dollars	équivalent En FCFA	BADEA	FSD	FADD	FKDEA	Etat du Cameroun
A	Montant HTVA							
B=19,25%xA	TVA							
C=2,2%xA	AIR							
D=A-C	NAP							
E=A+B	TTC							

SIGNATURES

Lu et accepté par l'Entrepreneur

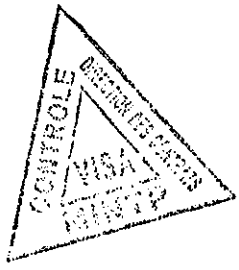
Yaoundé, le _____

Signé par le Ministre des Travaux Publics
(Autorité Contractante)

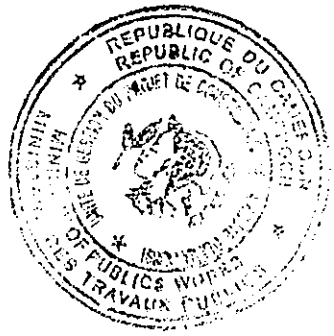
CONTROLE VISA MINTP

Yaoundé, le _____

ENREGISTREMENT


CONTROLE
VISA


MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS


REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON
MINISTRY OF PUBLIC WORKS
MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix – Travail – Patrie

MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace – Work – Fatherland

MINISTRY OF PUBLIC WORKS

MARCHE N° _____ /M/MINTP/CSPM-PFC/CCCM-TR/2024

PASSE APRES Appel d'Offres International Ouvert N°_____/AOIO/MINTP/ CSPM-PFC/CCCM-TR/2024 DU _____
POUR L'EXECUTION DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE LA ROUTE OLAMA-KRIBI, LOT2 : (BINGAMBO - KRIBI) , SECTION I - BINGAMBO-GRANDZAMBI (43 km)
Lieu : Département de l'Océan - Région du Sud

LOT ___ (NUMÉRO DU LOT) : _____ (ITINÉRAIRE) (___) (KILOMÉTRAGE)
MAITRE D'OUVRAGE : MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS
OBJET : EXECUTION DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE LA ROUTE OLAMA-KRIBI, LOT2 : (BINGAMBO - KRIBI) , SECTION I - BINGAMBO-GRANDZAMBI (43 km)
Lieu : Département de l'Océan - Région du Sud

TITULAIRE : _____
B.P : _____, TÉL. : _____, FAX : _____
N° R.C. : _____
N° CONTRIBUABLE : _____
N° COMPTE BANCAIRE. : _____

LIEU : RÉGION DU SUD

DELAI D'EXECUTION : _____ MOIS

MONTANT : _____ EN LETTRES (EN CHIFFRES) FRANCS CFA TOUTES TAXES COMPRISES

	Désignation	Montant Total		Répartition par Bailleurs				
		En dollars	équivalent En FCFA	BADEA	FSD	FADD	FKDEA	Etat du Cameroun
A	Montant HTVA							
B=19,25%xA	TVA							
C=2,2%xA	AIR							
D=A-C	NAP							
E=A+B	TTC							

FINANCEMENT :

Banque Arabe pour le Développement Economique en Afrique (BADEA) : Part hors TVA
Fonds Koweitien pour le Développement Economique Arabe (FKDEA) : Part hors TVA
Fonds Saoudien de Développement (FSD) : Part hors TVA
Fonds D'Abou Dhabi pour le Développement (FADD) : Part hors TVA
Cameroun : Part hors TVA et Part Taxes (BIP MINTP, Exercices 2023 et suivants, Imputation : _____)

SOUSCRIT, LE_____
SIGNE, LE _____
ENREGISTRE, LE_____
NOTIFIE, LE_____

ENTRE

L'ETAT DU CAMEROUN, représenté par le Ministre des Travaux Publics, ci-après dénommé,
« L'AUTORITE CONTRACTANTE »,

D'une part,

ET

LE GROUPEMENT/L'ENTREPRISE : _____
B.P : _____, TÉL. : _____, FAX : _____
N° R.C. : _____
N° CONTRIBUABLE : _____
N° COMPTE BANCAIRE. : _____

Représenté(e) par Monsieur/Madame _____, son/sa Mandataire/Directeur Général/Directrice Générale, ci-après dénommé(e),
« L'ENTREPRENEUR »,

D'autre part,

IL EST CONVENU ET ARRETE CE QUI SUIT :

SOMMAIRE

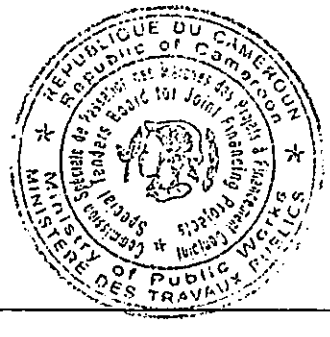
PIECE N°4 Cahier des clauses Administratives Particulières (CCAP) ;

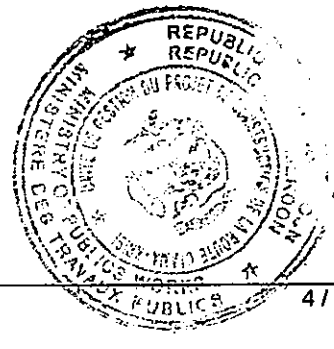
PIECE N°5 Cahier des clauses Techniques Particulières (CCTP) ;

PIECE N°6 Bordereau des Prix Unitaires (BPU) ;

PIECE N°7 Détail Quantitatif et Estimatif (DQE).







Insérer :

CCAP ;
CCTP ;
BPU ;
Et DQE.

PAGE _____ ET DERNIERE

MARCHE N° _____ /M/MINTP/CSPM-PFC/CCCM-TR/2024

PASSE APRES Appel d'Offres International Ouvert N°_____/AOIO/MINTP/ CSPM-PFC/CCCM-TR/2024 DU _____
POUR L'EXECUTION DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE LA ROUTE OLAMA-KRIBI, LOT2 : (BINGAMBO - KRIBI) , SECTION I - BINGAMBO-GRANDZAMBI (43 km)
Lieu : Département de l'Océan - Région du Sud

MAITRE D'OUVRAGE : MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS

TITULAIRE : _____
B.P : _____, TÉL. : _____, FAX : _____
N° R.C. : _____
N° CONTRIBUABLE : _____
N° COMPTE BANCAIRE. : _____

DELAI D'EXECUTION : _____ MOIS

MONTANT : _____ EN LETTRES (EN CHIFFRES) FRANCS CFA TOUTES TAXES COMPRISES

	Désignation	Montant Total		Répartition par Bailleurs				
		En dollars	équivalent En FCFA	BADEA	FSD	FADD	FKDEA	Etat du Cameroun
A	Montant HTVA							
B=19,25%xA	TVA							
C=2,2%xA	AIR							
D=A-C	NAP							
E=A+B	TTC							

SIGNATURES

Lu et accepté par l'Entrepreneur

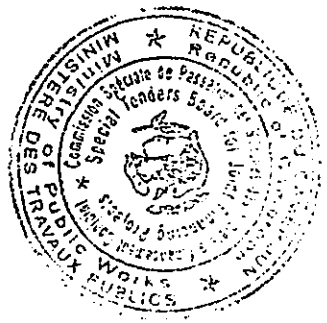
Yaoundé, le _____

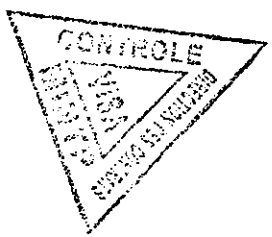
Signé par le Ministre des Travaux Publics
(Autorité Contractante)

CONTROLE DIRECTION DES CONTRÔLES VISA MINTP

Yaoundé, le _____

ENREGISTREMENT


MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS
Commission Spéciale de Passation des Marchés
Special Tenders Board
Works

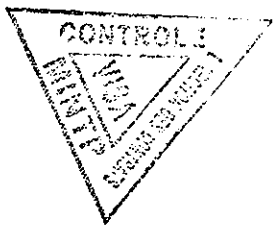

CONTROLE


MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS
UNITE DE GESTION DU PROJET
REPUBLIQUE DU CAMEROUN

PIECE N° 10

MODELES ET FORMULAIRES


REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Republic of Cameroon
MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS
Ministry of Public Works
Commission Spéciale de Passation des Marchés
Special Tenders Board


CONTROLE
VISA
PRIME


REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON
MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS
MINISTRY OF PUBLIC WORKS

10.1 MODELE DE LETTRE DE SOUMISSION

10.1 MODELE DE LETTRE DE SOUMISSION
(À remplir par le soumissionnaire)

Je soussigné (Nom et Prénom) : _____,
faisant élection de domicile à _____,
agissant au nom et pour le compte de l'Entreprise ou Groupement d'Entreprises _____
_____,
inscrite(s) respectivement au(x) registre(s) du commerce de : _____
et de _____,
sous le(s) n°(s) _____,
Groupement représenté par la société _____

agissant en qualité de pilote et de mandataire du Groupement conformément à l'accord de groupement joint à l'offre,

Après avoir pris connaissance de toutes les pièces du Dossier relatif à l'Appel d'Offres International Ouvert N°_____/AOIO/ **MINTP/CSPM-PFC/CCCM-TR/2024** DU _____ pour **l'exécution des travaux de construction de la route Olama-Kribi, Lot2 : (Bingambo – Kribi), Section 1, Bingambo-Grandzambi (43 km), Département de l'Océan, Région du Sud**, notamment des pièces suivantes que je remets revêtues de ma signature à l'appui de la présente soumission :

- Règlement Particulier de l'Appel d'Offres ;
- Cahier des Clauses Administratives Particulières ;
- Cahier des Clauses Techniques Particulières ;
- Bordereau des Prix ;
- Détail Quantitatif et Estimatif.

1- **me soumets et m'engage** à exécuter les prestations y relatives, conformément aux documents du Dossier d'Appel d'Offres et moyennant les prix unitaires et forfaitaires que j'ai dressés, après avoir apprécié à mon point de vue et sous ma responsabilité, la nature et la difficulté des prestations pour lesquelles j'ai remis une offre, lesquels en font ressortir le montant Toutes Taxes Comprises à la somme de Francs CFA _____*(en toutes lettres et en chiffres).*

Ce montant TTC se décompose en :

a- Montant hors TVA : _____ *(en toutes lettres et en chiffres) Francs CFA ;*

b- Montant de la TVA (19,25% Montant hors TVA): _____ *(en toutes lettres et en chiffres)* Francs CFA ;

c- AIR (2,2% Montant hors TVA) : _____ *(en toutes lettres et en chiffres)* Francs CFA ;

d- Net à Mandater (Montant hors TVA - AIR) : _____ *(en toutes lettres et en chiffres)* Francs CFA ;

2- **m'engage** à appliquer un rabais en cas d'attribution.
Les rabais et les modalités d'application desdits rabais sont les suivants:_____ ;

3- **m'engage** à entreprendre, dès la réception de l'ordre de service de commencer les prestations, émis par le Maître d'Ouvrage, la mise en place du personnel et du matériel, tel que prévu dans les termes du Dossier d'Appel d'Offres.

L'ordonnateur se libérera des sommes dues en faisant donner crédit au compte :

références : _____
ouvert au nom de : _____
_____
auprès de :

4- **déclare** que cette offre reste valable pour un délai de cent vingt (120) jours à partir de la date limite de remise des offres.

5- **m'engage** à respecter les délais prévus par le planning d'exécution des travaux que j'ai moi-même établi à savoir : _____ *(en toutes lettres et en chiffres)* mois.

6- **m'engage**, sous peine de résiliation de plein droit du contrat, que je ne tombe pas (et que les sociétés pour lesquelles j'agis ne tombent pas) sous le coup d'interdictions légales édictées soit dans la République du Cameroun, soit dans l'État où siège mon entreprise.

En foi de l'offre que je soumets ici, j'appose ma signature :

Signature :

Date : _____

Nom du signataire (en lettres d'imprimerie) _____
Agissant en tant que : _____
Dûment autorisé à signer la soumission pour et au nom de : _____
_____
(Joindre les pouvoirs)
Adresse _____

10.2 MODELE DE CAUTIONNEMENT PROVISOIRE (CAUTION DE SOUMISSION)

10.2 MODELE DE CAUTIONNEMENT PROVISOIRE (CAUTION PROVISOIRE)

Adressée à Monsieur le (Maître d'Ouvrage)
Attendu que l'entreprise ou le Groupement d'Entreprises_____,
ci-dessous désigné(e) « le soumissionnaire », a soumis son offre en date du _____
pour l'exécution **des travaux de construction de la route Olama-Kribi, Lot2 : (Bingambo – Kribi), Section 1 Bingambo-Grandzambi (43 km), Département de l'Océan, Région du Sud**, ci-dessous désignée « l'offre », et pour laquelle elle doit joindre un cautionnement provisoire équivalent à ***lettres (chiffres)*** **Francs *CFA***

nous _____
_____*(nom et adresse de la Banque/Compagnie d'assurances)*, représentée par _____*(noms des signataires)*, ci-dessous désignée « la Banque/Compagnie d'assurances », déclarons garantir le paiement au Maître d'Ouvrage de la somme maximale de _____ (en *lettres)* _____ *(en chiffres)* **Francs CFA**, que la Banque/Compagnie d'assurances s'engage à régler intégralement au Maître d'Ouvrage, s'obligeant elle-même, ses successeurs et assignataires.
Les conditions de cette obligation sont les suivantes :

1. si le soumissionnaire retire l'offre pendant la période de validité spécifiée par lui sur l'acte de soumission

2. si le soumissionnaire, s'étant vu notifier l'acceptation de l'offre par le Maître d'Ouvrage pendant la période de validité :
   a. manque à signer ou refuse de signer le Marché, alors qu'il est requis de le faire ;
   b. manque à fournir ou refuse de fournir la garantie d'exécution intégrale des travaux (cautionnement définitif), comme prévu dans celui-ci ;

Nous nous engageons à payer au Maître d'Ouvrage un montant allant jusqu'au maximum de la somme stipulée ci-dessus, dès réception de la première demande écrite établie par le Maître d'Ouvrage, sans que celui-ci soit tenu de justifier sa demande, étant entendu toutefois que dans sa demande, le Maître d'Ouvrage notera que le montant qu'il réclame lui est dû parce que l'une ou l'autre des conditions ci-dessus, ou toute les deux, sont remplies, et qu'il spécifiera quelle(s) condition(s) a(ont) joué.

La présente garantie entre en vigueur à la date limite fixée par le Maître d'Ouvrage pour la remise des offres. Elle demeurera valable jusqu'au cent cinquantième (150ème) jour inclus suivant la date limite de remise des offres. Toute demande du Maître d'Ouvrage tendant à la faire jouer devra parvenir à la Banque/Compagnie d'assurances, par lettre recommandée avec accusé de réception, avant la fin de ces cent cinquante (150) jours.

La présente garantie est soumise pour son interprétation et son exécution au droit en vigueur en République du Cameroun. Les juridictions compétentes seront requises pour statuer sur tout ce qui concerne le présent engagement et ses suites.

Signé et authentifié par la banque/Compagnie d'assurances
à _____ le _____
(Signature de la banque)

10.3 MODELE DE CAUTIONNEMENT DEFINITIF OU DE GARANTIE D'EXECUTION INTEGRALE

10.3 MODELE DE CAUTIONNEMENT DEFINITIF OU DE GARANTIE D'EXECUTION INTEGRALE

Adressé(e) à Monsieur le Ministre des Travaux Publics (Maître d'Ouvrage)
Attendu que ..... *(nom et adresse du Titulaire)*, ci-dessous désigné « le *(Titulaire)* », s'est engagé en exécution du Marché n° _____,
passé avec Maître d'Ouvrage le _*(date)*, ci-dessous désigné « le Marché », pour l'Appel d'Offres N°_____/AOIO/MINTP/CSPM-PFC/CCCM-TR/2024 DU _____
Pour l'exécution des travaux de construction de la route Olama-Kribi, Lot2 : (Bingambo – Kribi), Section 1 Bingambo-Grandzambi (43 km), Département de l'Océan, Région du Sud
Attendu qu'il est stipulé dans le Marché, à l'Article 38.1 du Cahier des Clauses Administratives Particulières, que le *(Titulaire)* remettra au Maître d'Ouvrage une garantie bancaire ou de Compagnie d'assurances, du montant spécifié ci-après, comme garantie de l'exécution de ses obligations de bonne fin conformément aux conditions du Marché,

Attendu que nous avons convenu de donner au *(Titulaire)* cette garantie,

Nous _____
_____*(Nom et adresse de la banque/*Compagnie d'assurances*)*
représentée par _____*(noms des signataires)*, ci-dessous désignée « la banque Compagnie d'assurances », nous engageons à payer au Maître d'Ouvrage sur simple demande écrite de celui-ci déclarant que le *(Titulaire)* n'a pas satisfait à ses engagements contractuels au titre du Marché, sans pouvoir différer le paiement ni soulever de contestation pour quelque motif que ce soit, toute somme jusqu'à concurrence de la somme de _____
_____
_____*(en chiffres et en lettres)*.

Nous convenons qu'aucun changement ou additif ou aucune autre modification au Marché ne nous libérera d'une obligation quelconque nous incombant en vertu de la présente garantie et nous dérogeons par la présente à la notification de toute modification, additif ou changement.

La présente garantie entre en vigueur dès sa signature et dès notification au *(Titulaire)*, par le Maître d'Ouvrage de l'approbation du Marché. Elle expire à la date d'achèvement par le *(Titulaire)* de la totalité des missions que le Marché lui a confiées.

Toute demande de paiement formulée par le Maître d'Ouvrage au titre de la présente garantie devra être faite par lettre recommandée avec accusé de réception, parvenue à la banque Compagnie d'assurances pendant la période de validité du présent engagement.

La présente garantie est soumise pour son interprétation et son exécution au droit en vigueur dans le pays du garant. Les juridictions compétentes seront requises pour statuer sur tout ce qui concerne le présent engagement et ses suites.

Signé et authentifié par la banque
à _____ le _____

(Signature de la banque)

10.4 MODELE DE CAUTIONNEMENT DE L'AVANCE DE DEMARRAGE

10.4 MODELE DE CAUTIONNEMENT DE L'AVANCE DE DEMARRAGE

Banque/Compagnie d'assurances : Référence, adresse :

_____

_____

à

Monsieur Le Ministre des Travaux Publics (Maître d'Ouvrage)
Yaoundé-Cameroun

Nous soussignés (Banque/Compagnie d'assurances, adresse), déclarons par la présente garantir, pour le compte de :

_____(le titulaire), au profit de :

Ministre des Travaux Publics
(Maître d'Ouvrage)
Yaoundé, CAMEROUN
(« le bénéficiaire »),

Le paiement, sans contestation et dès réception de la première demande écrite du bénéficiaire, déclarant que (le titulaire) ne s'est pas acquitté de ses obligations, relatives au remboursement de l'avance, selon les conditions du Marché n° _____ du _____ relatif aux travaux de construction de la route Olama-Kribi, **Lot2 : (Bingambo – Kribi), Section 1 Bingambo-Grandzambi (43 km), Département de l'Océan, Région du Sud,**

de la somme totale maximum correspondant à l'avance de **10%** du montant du Marché payable dès la conclusion du Marché, soit: _____ Francs CFA.

La présente garantie entrera en vigueur et prendra effet dès réception de la part de cette avance sur les comptes de (titulaire) ouverts auprès des banques suivantes :

Banque/Compagnie d'assurances, _____
Adresse, _____
N° de compte _____

Elle restera en vigueur jusqu'au remboursement de l'avance et de délivrance d'une mainlevée par le Maître d'Ouvrage. Le montant de la garantie sera réduit proportionnellement au remboursement de l'avance au fur et à mesure de son remboursement et sur mainlevée délivrée par le Maître d'Ouvrage.

La loi et la juridiction applicables à la garantie sont celles de République du Cameroun.

Signature Banque/Compagnie d'assurances

10.5 MODELE DE CAUTIONNEMENT DE LA RETENUE DE GARANTIE

10.5 MODELE DE CAUTIONNEMENT DE LA RETENUE DE GARANTIE

Adressée à :

Le Ministre des Travaux Publics, **YAOUNDE, CAMEROUN,**

Ci-dessous désigné « **le Maître d'Ouvrage** »,

Attendu que **(Nom et adresse de l'Entrepreneur)** ci-dessous désigné « **l'Entrepreneur** » s'est engagé en exécution du Marché n° _____ passé avec le Maître d'Ouvrage le **(date de signature)**, ci-dessous désigné « le Marché », à réaliser les travaux de construction de la route Olama-Kribi, **Lot2 : (Bingambo – Kribi), Section 1 Bingambo-Grandzambi (43 km), Département de l'Océan, Région du Sud,**

Attendu qu'il est stipulé dans le Marché, à l'Article 38.2 du Cahier des Clauses Administratives Particulières, que l'Entrepreneur remettra au Maître d'Ouvrage une garantie bancaire, du montant spécifié ci-après, au titre de la retenue de garantie conformément aux conditions du Marché,

Attendu que nous avons convenu de donner à l'Entrepreneur cette garantie,

Nous soussignés, **(Nom, adresse de la Banque/Compagnie d'assurances, références de l'agrément par le Ministère en charge des Finances du Cameroun),**

Représentée par **(nom et qualité du garant)**

ci-dessous désigné « **la Banque/Compagnie d'assurances** »,

Nous engageons à payer au Maître d'Ouvrage, sur simple demande écrite de celui-ci déclarant que l'Entrepreneur n'a pas satisfait à ses engagements contractuels au titre du Marché, sans pouvoir différer le paiement ni soulever de contestation pour quelque motif que ce soit, toute somme jusqu'à concurrence de la somme de **(montant de la caution, en lettres et en chiffres, correspondant à dix pour cent (10%) du montant du Marché, réparti en devises et monnaie locale conformément au Marché).**

Nous convenons qu'aucun changement ou additif ou aucune autre modification au Marché ne nous libérera d'une obligation quelconque nous incombant en vertu de la présente garantie et nous dérogeons par la présente à la notification de toute modification, additif ou changement.

La présente garantie entre en vigueur dès sa signature et dès notification à l'Entrepreneur, par le Maître d'Ouvrage, de l'approbation du Marché. Elle expire à la date d'achèvement par l'Entrepreneur de la totalité des missions que le Marché lui a confiées, et est libérée sur mainlevée délivrée par le Maître d'Ouvrage dans les trente (30) jours suivant la réception définitive des travaux après demande de l'Entrepreneur.

Toute demande de paiement formulée par le Maître d'Ouvrage au titre de la présente garantie devra être faite par lettre recommandée avec accusé de réception, parvenue à la Banque/**Compagnie d'assurances pendant** la période de validité du présent engagement.

La présente garantie est soumise pour son interprétation et son exécution au droit du pays du garant.

*(Signature de la Banque/*Compagnie d'assurances*)*

10.6 MODELE DE VENTILLATION DE LA PART EN DEVISES

VENTILATION DE LA PART EN DEVISES.

TITRE	DEVISES		% approximatif du prix de l'offre (partie en devise)
	Type	Montant	
1. Personnel expatrié			
2. Matériaux importés			
3. Equipements, outillage			
(uniquement usage			
et amortissement)			
4. Frais divers			
TOTAL			

10.7 MODELES DE CURRICULUM VITAE ET D'ATTESTATION DE DISPONIBILITE

10.7 MODELES DE CURRICULUM VITAE ET D'ATTESTATION DE DISPONIBILITE

10.7.1 CURRICULUM VITAE

Généralités

Noms, Prénoms _____

Date de naissance _____/ _____/ _____

Nationalité _____

Fonction actuelle _____

Etudes et diplômes _____

Spécialisation _____

Langues	Français	Anglais	
Parlé			
Ecrit			

(Excellente, bonne, moyenne, médiocre)

Titre du Projet et Lieu d'exécution

Date (de ... à ...) .....
Fonction .....
Financement .....
Employeur .....
Description sommaire des différentes tâches exécutées
.....
.....
.....
.....
.....

Titre du Projet et Lieu d'exécution

Date (de ... à ...) .....
Fonction .....
Financement .....
Employeur .....
Description sommaire des différentes tâches exécutées
.....
.....
.....
.....
.....

N.B : joindre toutes les attestations et pièces justificatives afférentes aux projets exécutés.

Signature

10.7.2 Modèle d'attestation de disponibilité du personnel proposé

Objet: Appel d'offres International ouvert N°_____/AOIO/MINTP/CSPM-PFC/CCCM-TR/2024 DU _____
Pour l'exécution des travaux de construction de construction de la route Olama-Kribi, **Lot2 : (Bingambo – Kribi), Section 1 Bingambo-Grandzambi (43 km), Département de l'Océan, Région du Sud**

Je soussigné, _____, (préciser nom & prénom, ainsi que la qualification),

atteste de ma disponibilité pour occuper le poste de

_____,

au sein de l'Entreprise_____ pour travailler durant la ou les période(s) prévue(s) dans le planning de mobilisation des experts indiqué dans l'offre, dans l'éventualité où la présente offre serait retenue.

Cette déclaration est valable durant la période de validité de l'offre, soit cent vingt (120) jours.

_____ Date :_____
[Signature de l'employé et du représentant habilité du consultant] *Jour/mois/année*

Nom de l'employé : _____

Nom du représentant habilité : _____

10.8 MODELE DE SCHEMA ORGANISATIONNEL DU PLAN D'ASSURANCE QUALITE (SOPAQ)

10.8 MODELE DE SCHEMA ORGANISATIONNEL DU PLAN D'ASSURANCE QUALITE (SOPAQ)

(Sigle de la Société)	**SCHEMA ORGANISATIONNEL DU PLAN D'ASSURANCE QUALITE (SOPAQ)**	**PAGE 1/5**
	NOM DE L'ENTREPRISE : ADRESSE : TEL (☎) : FAX :	

☐**OBJET DE L'APPEL D'OFFRES :** Appel d'offres International ouvert N°_____/AOIO/MINTP/CSPM-PFC/CCCM-TR/2023 DU _____

Pour l'exécution des travaux de de construction de construction de la route Olama-Kribi, **Lot2 : (Bingambo – Kribi), Section 1 Bingambo-Grandzambi (43 km), Département de l'Océan, Région du Sud**

Le schéma organisationnel du plan d'assurance qualité (SOPAQ) est un engagement de l'Entreprise de mettre en œuvre, si elle devient titulaire du Marché, un ou des programme (s) d'assurance qualité qui satisfasse (nt) aux exigences du Marché.
L'Engagement et les informations contenus dans le SOPAQ sont des éléments de décision pour le choix éventuel de l'offre.

1/ <u>DECLARATION DE LA DIRECTION</u> :

Je soussigné :

Agissant en qualité de :

Déclare m'engager, si je deviens titulaire ou sous-traitant du Marché, à mettre en œuvre pour la réalisation des travaux, un Plan d'Assurance de la Qualité (PAQ) de type C, établi à partir des informations données dans le présent SOPAQ, et qui couvrira l'ensemble des exigences décrites dans les pièces écrites de l'Appel d'Offres dont j'ai pris connaissance,

Faire précéder la signature de la mention
"Lu et approuvé"

Date :

Ce document est à retourner avec l'offre après avoir été complété et dûment signé.

(Sigle de la Société)	SCHEMA ORGANISATIONNEL DU PLAN D'ASSURANCE QUALITE (SOPAQ)	PAGE 2/5

2/ ORGANISATION DE L'AFFAIRE :

La passation éventuelle du Marché sera traitée :

➢ en nom propre :

➢ en groupement :

Pilote du groupement :

➢ répartition des prestations au sein du groupement :

Pilotage:

Travaux :

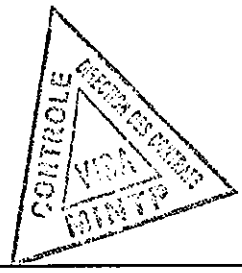
Personne responsable de la qualité de la mission	NOM :	VISA :

❑ **ORGANIGRAMME DETAILLE DE L'AFFAIRE :**

(Sigle de la Société)	SCHEMA ORGANISATIONNEL DU PLAN D'ASSURANCE QUALITE (SOPAQ)	PAGE 3/5

3/ ORGANISATION DE LA QUALITE :

3.1. Organigramme détaillé



3.2. Contrôle interne

(liste des tâches) Responsable

.....

☆ ..... Responsable .....

☆ ..... Responsable .....

☆ ..... Responsable .....

☆ ..... Responsable .....

3.3. Contrôle externe

(liste des tâches) Responsable

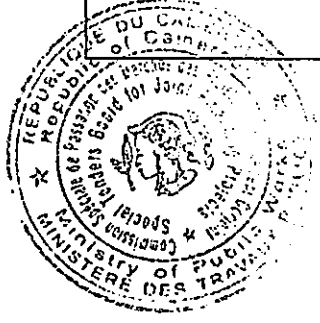
.....

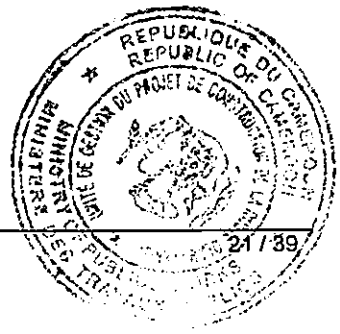
☆ ..... Responsable .....

☆ ..... Responsable .....

☆ ..... Responsable .....

☆ ..... Responsable .....





(Sigle de la Société)	SCHEMA ORGANISATIONNEL DU PLAN D'ASSURANCE QUALITE (SOPAQ)	PAGE 4/5

4/ PROCEDURES A METTRE EN OEUVRE :

OBJET	PROCEDURES EXISTANTES (REFERENCES)	A CREER

(Sigle de la Société)	SCHEMA ORGANISATIONNEL DU PLAN D'ASSURANCE QUALITE (SOPAQ)	PAGE 5/5

5/ SOUS-TRAITANCES :

Ce chapitre concerne les sous-traitances principales envisagées en cas d'obtention du Marché (études, travaux, contrôles, etc...) et notamment celles désignées au RPAO.

Cette liste ne préjuge en aucun cas de l'accord que le Cocontractant sera tenu de demander au donneur d'ordre pour toute sous-traitance au titre de la loi du 31 décembre 1975.

ELEMENTS ET PRESTATIONS SOUS-TRAITEES	SOUS-TRAITANTS ENVISAGES
☐ ETUDES :	
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
☐ TRAVAUX :	
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
☐ CONTROLES :	
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

10.9 MODELE DE TABLEAU RECAPITULATIF DES MARCHES DE NATURE ET COMPLEXITE SIMILAIRES POUR CES DIX DERNIERES ANNEES

10.9 MODELE DE TABLEAU RÉCAPITULATIF DES MARCHÉS DE NATURE ET COMPLEXITÉ SIMILAIRES POUR CES DIX DERNIERES ANNEES

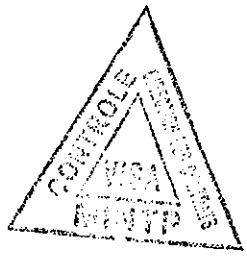
Nom du Candidat ou du membre d'un Groupement d'Entreprises

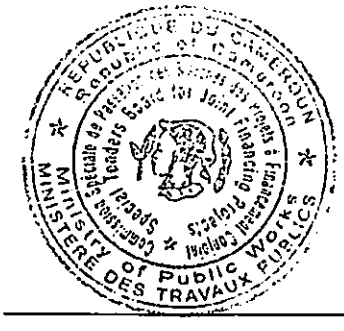
Utiliser une feuille séparée pour chaque Marché.

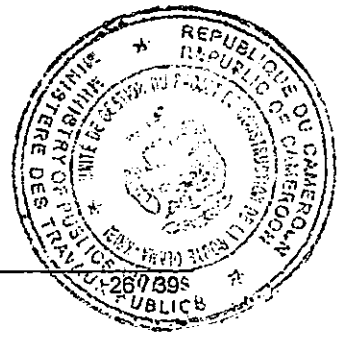
1.	Numéro du Marché	
	Nom du Marché	
	Pays	
2.	Nom de l'Autorité Contractante	
3.	Adresse de l'Autorité Contractante	
4.	Nature des travaux et aspects similaires au Marché pour lequel le Candidat désire être sélectionné	
5.	Rôle joué par le Candidat (cocher une seule mention) : Unique Entrepreneur : Sous-traitant : Membre d'un Groupement d'Entreprises	
6.	Volume total des travaux de construction, volume total des travaux de construction de routes et ponts, volume total des travaux de construction de routes et ponts en Afrique tropicale (**les quantités principales**)	
7.	Valeur totale du Marché (une fois achevée ou, pour les Marchés en cours, à l'attribution, en monnaies spécifiées) Monnaie	
8.	Equivalent en dollars et en F CFA	
9.	Date d'attribution	
10.	Date d'achèvement	
11.	Durée du Marché (nombre d'années et de mois) Ans mois	
12.	Les ordres de service de commencer les travaux signés par le Maître d'Ouvrage ou Maître d'œuvre	
13.	Les procès-verbaux de réceptions provisoire ou définitive des travaux ou les attestations de bonne fin délivrées par le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'œuvre selon le cas.	
14.	Conditions particulières[1]	

[1] Indiquer les conditions particulières relatives aux diverses opérations menées, telles que le volume annuel des travaux de terrassement, de travaux souterrains ou de coulage de béton.

10.10 MODELE DE FICHE DES ENGAGEMENTS CONTRACTUELS ET/OU DES TRAVAUX EN COURS







10.10 MODELE DE FICHE DES ENGAGEMENTS CONTRACTUELS ET/OU DES TRAVAUX EN COURS

Nom du Candidat ou du membre d'un Groupement d'Entreprises

Les candidats et tous les membres d'un Groupement faisant acte de candidature doivent fournir des renseignements sur tous leurs engagements actuels au titre de Marchés déjà attribués, ou pour lesquels une lettre d'intention ou d'attribution a été reçue, ou qui sont en cours d'achèvement mais pour lesquels le certificat de réception définitive n'a pas encore été délivré.

Nom du Marché	*Valeur des travaux restants (équivalent en dollars, puis en F CFA courants)*	*Date d'achèvement estimatif*
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		

10.11 MODELE D'ELECTION DE DOMICILE SIGNE PAR LE MAIRE TERRITORIALEMENT COMPETENT

10.11 MODELE D'ELECTION DE DOMICILE SIGNE PAR LE MAIRE TERRITORIALEMENT COMPETENT

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix - Travail – Patrie

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace – Work – Fatherland

REGION.....
DEPARTEMENT .....
COMMUNE .....

CERTIFICAT D'ELECTION DE DOMICILE

N°_____

Je soussigné,_____

Maire de la Commune de :_____

Certifie que l'Entreprise : _____

BP : _____Tél._____Fax :_____

Représentée par :_____

Agissant en qualité de :_____

A fait élection de domicile dans le ressort de ma commune.

Quartier / village :_____ lieu-dit : _____

Depuis le :_____

Dans le cadre du Marché N°: _____

Pour l'exécution des travaux de construction de construction de la route Olama-Kribi, Lot2 : (Bingambo – Kribi), Section 1 Bingambo-Grandzambi (43 km), Département de l'Océan, Région du Sud,

Conformément aux dispositions du Marché et du CCAG (Article 6.1), toutes les notifications se rapportant au Marché seront valablement faites à l'Entreprise, le cas échéant, à cette Mairie jusqu'à la réception provisoire des travaux.

En foi de quoi le présent certificat est établi et délivré pour servir et valoir ce que de droit. /-

Fait à _____, le _____

10.12 LISTE DU MATERIEL A EMPLOYER POUR L'EXECUTION DU MARCHE

10.12 LISTE DU MATERIEL EMPLOYE POUR L'EXECUTION DU MARCHE

10.12.1. Matériel en possession de l'Entreprise

Désignation du matériel d'origine	Quantité	Valeur résiduelle	Date acquisition	Marque et Genre	Age	Affectation	Date disponibilité.	Observations sur état et heures de fonctionnement

10.12.2. Matériel à acquérir et à importer au Cameroun

Désignation du matériel d'origine	Quantité	Valeur résiduelle	Date acquisition	Marque et Genre	Age	Affectation	Date disponibilité	Observations sur état et heures de fonctionnement

S'il s'avérait, dès le démarrage du chantier ou en cours d'exécution, que le matériel est insuffisant, nous nous engageons à le renforcer de façon à conduire les travaux à bonne fin dans les délais prévus et dans les conditions imposées par le Dossier d'Appel d'Offres.

Fait à _____, le _____

Le Soumissionnaire

10.13 MODELE D'ATTESTATION DE VISITE DES LIEUX

10.13 MODELE D'ATTESTATION DE VISITE DES LIEUX

Je soussigné M.....
Directeur/Responsable technique de

L'Entreprise.....

Atteste avoir visité le (s) tronçon (s)
.....
.....du PK .....au PK .....,
Objet de l'Appel d'Offres International Ouvert N°____/AOIO/MINTP/CSPM-PFC/CCCM-TR/2024 DU_____
Pour l'exécution des travaux de construction de la route Olama-Kribi, **Lot2 : (Bingambo – Kribi), Section 1 Bingambo-Grandzambi (43 km), Département de l'Océan, Région du Sud**

Lot n° _____. .....

A l'issue de cette visite, les observations suivantes ont été relevées.

10.13.1 OBSERVATIONS GENERALES

Tronçon :

Localisation	Observations
PK 0+000 au PK.....	
PK..... au PK.....	

10.13.2 OBSERVATIONS SPECIFIQUES

(Préciser les écarts éventuels constatés par rapport aux données du DAO, proposer et chiffrer, s'il y a lieu, les variantes techniques améliorantes et économiques possibles).

Date

Signature

10.14 POUVOIRS AU SIGNATAIRE/MANDATAIRE (EN CAS DE SIGNATURE DE L'OFFRE PAR UNE TIERCE PERSONNE/EN CAS DE GROUPEMENT D'ENTREPRISES)

10.14 POUVOIRS AU SIGNATAIRE/MANDATAIRE (EN CAS DE SIGNATURE DE L'OFFRE PAR UNE TIERCE PERSONNE/EN CAS DE GROUPEMENT D'ENTREPRISES)

Je soussigné, Mme/M. _____,

Titulaire de la CNI n°_____, délivrée le_____ à _____,

Directeur Général de (*Entreprise mandante*) _____,

Demeurant à _____, BP _____, tél. _____,

Donne par la présente, pouvoirs à Mme/M _____,

Titulaire de la CNI n°_____, délivrée le _____ à _____,

Profession/fonction _____/Directeur Général de _____ (*Entreprise mandataire*)

Demeurant à _____, BP _____, Tél. : _____,

Pour être mandataire de _____ (*Entreprise mandante*)/du Groupement solidaire/conjoint constitué par les entreprises (préciser les raisons sociales des deux sociétés)
_____, dans le cadre de l'Appel d'Offres International Ouvert N°_____/AOIO/MINTP/CSPM-PFC/CCCM-TR/2024 DU _____

Pour l'exécution des travaux de construction de la route Olama-Kribi, **Lot2 : (Bingambo – Kribi), Section 1 Bingambo-Grandzambi (43 km), Département de l'Océan, Région du Sud**

et

En conséquence, assister à toutes réunions, prendre part à toutes délibérations, procéder à tous votes, signer tous procès-verbaux, tous contrats et toutes pièces, se substituer et généralement, faire le nécessaire dans le cadre du présent Appel d'Offres et de la Lettre Commande éventuelle subséquente.

En foi de quoi le présent acte de pouvoir est établi pour servir et valoir ce de droit.

Fait à _____ , le _____

Le Mandant,
(Nom, Prénom, signature et cachet précédé de la mention manuscrite « Bon pour pouvoir »

Légalisation

10.15 MODELE D'ACCORD DE GROUPEMENT

10.15 MODELE D'ACCORD DE GROUPEMENT

1- **Noms et adresses des partenaires du Groupement solidaire/conjoint :**

2- **Noms et adresses des institutions bancaires du Groupement :**

3- **Rôle de chaque associé :**

PRECISER LA NATURE DES TACHES DE CHAQUE MEMBRE DU GROUPEMENT

4- **Nature du Groupement :**

Groupement solidaire/conjoint pour **l'exécution l'**Appel d'Offres International Ouvert relatif à l'exécution des travaux de construction de la route Olama-Kribi, **Lot2 : (Bingambo – Kribi), Section 1 Bingambo-Grandzambi (43 km) ;**
Lieu : Département de l'Océan - Région du Sud,
Objet de **l'Appel d'Offres International Ouvert N°___/AOIO/MINTP/CSPM-PFC/CCCM-TR/2024 DU ____**

5- **Mandataire :**

NOM ET ADRESSE DU MANDATAIRE

6- **Clé de répartition des paiements (le cas échéant)**

POURCENTAGE DE PAIEMENT DE CHAQUE MEMBRE DU GROUPEMENT

7- **Signature**

SIGNATURE DE TOUS LES MEMBRES DU GROUPEMENT

10.16 FORMULAIRE DE RENSEIGNEMENT DU MATERIEL

N°		Type de matériel et caractéristiques	Nombre Minimum requis	Justificatifs de la disponibilité du matériel	Age minimum
1	a				
	b				
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					

PIECE N° 11

GRILLE D'ANALYSE DES OFFRES

GRILLE D'ANALYSE DES OFFRES

1 **Critères éliminatoires.**

a) Absence ou non-conformité à l'ouverture des offres de l'original de la caution de soumission conformément au modèle joint ;

b) Absence après le délai de 48 heures après l'ouverture des offres d au moins une des pièces du dossier administratif à l'exception de la caution de soumission ;

c) Offre technique incomplète pour absence de l'une des pièces ci-après :

- Attestation de visite des lieux signée sur l'honneur par le soumissionnaire ;
- Solvabilité (La Ligne de crédit ou la soivabilité financière supérieur(e) ou égale à 10 000 000 000 (Dix milliards) de FCFA, délivrée par une banque de premier ordre agréée par le Ministre en charge des Finances ou par une Banque internationale ayant un représentant local au Cameroun) ;
- Chiffre d'affaires (dont la moyenne sur les cinq (05) dernières années doit être supérieure ou égale à 20 000 000 000 (Vingt milliards) de FCFA, certifié par un Expert-comptable agréé) ;
- Note méthodologique (organisation, planning et compréhension de l'exécution des travaux concernés) ;
- Attestation d'inscription aux Ordres Nationaux des Ingénieurs reconnus pour tout Ingénieur proposé comme personnel d'encadrement exerçant déjà au Cameroun.

d) Fausse déclaration ou pièce falsifiée ou non authentique.

e) Absence d'une déclaration sur l'honneur que le Soumissionnaire n'a pas un marché abandonné, inachevé, mal exécuté, et dont la défaillance a été constatée par le Maître d'Ouvrage ou les Bailleurs de fonds au cours des dix (10) dernières années (2013 à 2022).

f) Offre financière incomplète pour absence de l'un des éléments suivants :

- Soumission timbrée, signée, datée et cachetée ;
- Bordereau des Prix ;
- Détail Quantitatif et Estimatif,
- Un prix unitaire quantifié ;
- Un coefficient majorateur sur prix secs ;

g) Utilisation d'un agent public sans justificatif de sa libération de la fonction publique

h) **Non-conformité du Directeur du Projet vis-à-vis des critères de qualification/expérience suivants :**

Ingénieur de génie civil ou de travaux publics (Bac +5) ou plus et au moins quinze (15) ans d'expérience dans les BTP
Avoir été Directeur des Travaux d'au moins deux (02) projets de construction de route neuve en béton bitumineux (L≥ 40 km) ou de renforcement /réhabilitation de route bitumée
avoir été Directeur des travaux d'au moins 02 projets de construction de route neuve en béton bitumineux ou de renforcement / réhabilitation de route bitumée (L≥ 40 km) dans un pays d'Afrique subsaharienne.

i) **N'avoir pas satisfait 75% des critères essentiels (a, b, c) avec obligation de satisfaire chacun des critères essentiels a et b à 75% au moins**

2. Critères de qualification *(quatre (04) critères essentiels)*

L'évaluation des offres techniques sera faite sur la base des critères essentiels ci-dessous :

a) Personnel : 24 sous-critères.
b) Matériel : 12 sous-critères.
c) Références : 2 sous-critères.
d) Méthodologie et organisation : 7 sous-critères.

Pour être qualifié, le soumissionnaire devra justifier de manière satisfaisante 75% au moins des critères essentiels a, b, c, avec obligation de satisfaire chaque critère essentiel a et b à 75% au moins.

1) Personnel d'encadrement

La liste du personnel d'encadrement clé, ainsi que ses qualifications et expériences, exigées des soumissionnaires

PIECE N° 11 : GRILLE D'ANALYSE DES OFFRES

sont données dans le Tableau ci-après :

N°	Poste	Qualifications / Expériences	Evaluation	
			OUI	NON
1	Ingénieur terrassement et chaussée	Ingénieur de génie civil ou de travaux publics (Bac +4) ou plus et au moins 10 ans d'expérience dans les BTP		
		Avoir été Ingénieur Terrassement et chaussée d'au moins deux (02) projets de construction de route neuve en béton bitumineux ou de renforcement /réhabilitation de route bitumée d'un linéaire minimum de 20 km ;		
		Avoir été Ingénieur Terrassement et chaussée d'au moins 02 projets de construction de route neuve en béton bitumineux d'un linéaire minimum de 20 km dans un pays d'Afrique subsaharienne.		
2	Ingénieur Ouvrages d'Art	Ingénieur de Génie Civil ou de travaux publics niveau BACC+4 ou plus et au moins 15 ans d'expérience dans les BTP		
		Avoir réalisé en tant qu'Ingénieur Ouvrages d'art au moins deux (02) projets avec construction de ponts de portée minimale 50 m chacun		
		Avoir été Ingénieur Ouvrages d'art d'au moins 02 projets avec construction de ponts comportant plusieurs travées de longueur ≥50ml dans un pays d'Afrique subsaharienne.		
3	Ingénieur Topographe	Ingénieur Topographie-Cadastre ou équivalent (BACC+4 ou plus) et au moins dix (10) ans dans les BTP		
		Avoir été Ingénieur/responsable Topographe d'au moins deux (02) projets de construction de route neuve en béton bitumineux ou de renforcement /réhabilitation de route bitumée de plus de vingt (20) km chacun		
		Avoir été Ingénieur/responsable Topographe d'au moins deux (02) projets de construction de route neuve en béton bitumineux ou de renforcement /réhabilitation de route bitumée de plus de vingt (20) km chacun dans un pays d'Afrique subsaharienne.		
4	Projeteur	Ingénieur des Travaux de Génie civil, niveau BACC +3 ou plus et au moins 15 ans d'expérience dans les BTP		
		Avoir été responsable des études d'au moins deux (02) projets de construction de route neuve en béton bitumineux ou de renforcement /réhabilitation de route bitumée d'un linéaire minimum de 20 km ;		
		Avoir été Avoir été responsable des études d'au moins deux (02) projets de construction de route neuve en béton bitumineux ou de renforcement /réhabilitation de route bitumée de plus de vingt (20) km chacun dans un pays d'Afrique subsaharienne		
5	Ingénieur Géotechnicien, Responsable du laboratoire de chantier	Ingénieur géotechnicien ou équivalent niveau BACC +4 au moins et au moins 15 ans d'expérience dans les BTP.		
		Avoir été géotechnicien d'au moins deux (02) projets de construction de construction de route neuve en béton bitumineux ou de renforcement /réhabilitation de route bitumée d'un linéaire minimum de 20 km.		
		Avoir été responsable de Laboratoire géotechnique dans au moins deux (02) projets d'études ou de contrôle ou de construction de route neuve en béton bitumineux ou de renforcement /réhabilitation de route bitumée comportant de ponts à plusieurs travées de portées ≥50 ml chacun dans un pays d'Afrique subsaharienne		
6	Ingénieur qualité	Ingénieur Matériaux, niveau BACC +3 ou plus et au moins 10 ans d'expérience dans les BTP		
		Avoir été Ingénieur Qualité dans au moins deux (02) projets de construction de route neuve en béton bitumineux ou de renforcement /réhabilitation de route bitumée d'un linéaire minimum de 20 km ;		
		dans au moins deux (02) projets de construction de route neuve en béton bitumineux ou de renforcement /réhabilitation de route bitumée de plus de vingt (20) km chacun dans un pays d'Afrique subsaharienne		
7	Responsable hygiène, sécurité	Niveau BACC+3 ou plus avec une formation en Hygiène, Sécurité et Environnement et au moins 10 ans d'expérience dans les BTP		

PIECE N° 11 : GRILLE D'ANALYSE DES OFFRES

N°	Poste	Qualifications / Expériences	Evaluation	
			OUI	NON
	environnement	Avoir été responsable hygiène, sécurité et environnement dans au moins deux (02) projets de construction de route neuve en béton bitumineux ou de renforcement /réhabilitation de route bitumée d'un linéaire minimum de 20 km		
		avoir été responsable hygiène, sécurité et environnement dans au moins deux (02) projets de construction de route neuve en béton bitumineux ou de renforcement /réhabilitation de route bitumée de plus de vingt (20) km chacun dans un pays d'Afrique subsaharienne		
8	Responsable mécanique	Ingénieur électromécanicien ou Ingénieur en génie mécanique ou équivalent (Bac+3 ou plus) et au moins 10 ans d'expérience dans les BTP		
		Avoir occupé ce poste dans au moins dans 02 projets de construction de route neuve en béton bitumineux ou de renforcement /réhabilitation de route bitumée d'un linéaire minimum de 20 km		
		avoir été responsable mécanique dans au moins deux (02) projets de construction de route neuve en béton bitumineux ou de renforcement /réhabilitation de route bitumée de plus de vingt (20) km chacun dans un pays d'Afrique subsaharienne		

2) Matériel

Le soumissionnaire devra indiquer le moyen par lequel il rendra disponible le matériel minimum exigé dans le DAO, pour la bonne exécution des travaux.

N°		Nombre minimum	Désignation	Nbre justifié par le soumissionnaire	Justificatifs de la disponibilité du matériel
1	a	06	Chargeur (≥140 Cv)		a) **L'engagement du soumissionnaire à pourvoir le chantier en matériel à partir du leasing :** Dans ce cas, il doit être exigé que le soumissionnaire produise une attestation de leasing, d'une société disposant du matériel concerné.
	b	06	Chargeur (≥125 Cv)		
2		22	Camions bennes (CU≥10t)		
3		06	Pelle excavatrice (≥140 Cv)		
4		02	Grue roulante (≥ 20 T)		
5		01	Grue roulante supplémentaire		
6		04	Compacteur à pneu (≥ 10 T)		
7		03	Compacteur pieds de mouton		
8		03	Compacteur vibrant (V3 au moins)		c) **L'engagement du soumissionnaire à pourvoir le chantier en matériel par acquisition :** Dans ce cas, le soumissionnaire doit signer un engagement sur l'honneur, accompagné de la facture proforma, produite par une société qui vend le matériel concerné.
9		02	Bulldozer (≥160 Cv)		
10		02	Bulldozer (≥140 Cv)		
11		03	Niveleuse (≥140 Cv)		
12		06	Camions citernes (≥10 m3)		
13		03	Porte char		
14		04	Semi-remorque/ plateau		d) **La possession du matériel par le soumissionnaire :** Le soumissionnaire devra produire les pièces justifiant sa propriété du matériel.
15		05	Camions toupie		
16		07	Compresseurs plus marteau piqueur		
17		02	Finisher (table ≥4m avec extension)		
18		02	Répandeuse (≥9.5 m3)		
19		01	Ensemble de forage carrière		
20		01	Centrale de concassage (≥200 T/h)		
21		01	Centrale d'enrobage (≥ 70 T/h)		
22		01	Centrale à béton		

PIECE N° 11 : GRILLE D'ANALYSE DES OFFRES

N°	Nombre minimum	Désignation	Nbre justifié par le soumissionnaire	Justificatifs de la disponibilité du matériel
23	05	Groupe électrogène (≥ 400 KVA)		
24	07	Pompe à eau		
25	01	Camion Gravillonneur		
26	01	Vibro enfonceur pour palplanches métalliques		
27	01	Barge de 12 m ou matériel équivalent		
28	01	Cintres (60 m2)		
29	03	Véhicule de liaison pour le transport du personnel (Boungalos)		
	T=112	Nombre total de matériel proposé par le soumissionnaire :		

3) Références (expériences) du soumissionnaire

Le soumissionnaire devra fournir la liste des travaux réalisés (références) au cours des dix dernières années dans les travaux routiers. Par ailleurs, il joindra à cette liste, sous peine de ne pas être prise en compte, les attestations de bonne fin ou les PV de réception établis par les Maîtres d'Ouvrage ou Maître d'œuvre avec leurs coordonnées pour permettre un contrôle éventuel, et les copies des extraits des contrats enregistrés (+avenants) y relatifs *(1ère, 2ème et dernière pages, détail estimatif ainsi que les pages portant sur la consistance des travaux).*

N°	Désignation	Evaluation	
		OUI	NON
1	Le soumissionnaire doit avoir réalisé au cours des (05) cinq dernières années, au moins deux projets de routes bitumées neuves avec en couche de roulement le Béton bitumineux et en couche de base le grave bitume sur une longueur minimale de 40 km.		
2	Le soumissionnaire doit avoir réalisé au cours des (05) cinq dernières années, au moins la construction d'un viaduc d'une longueur supérieure ou égale à 120 ml.		

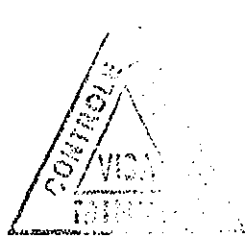
4) Méthodologie d'exécution et organisation du chantier

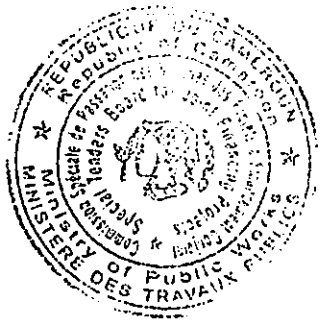
N°	Conditions	Evaluation	
		OUI	NON
1	Méthodologique d'exécution des travaux et organisation		
2	Protection de l'environnement		
3	Sécurité et signalisation du chantier		
4	Sous-traitance		
5	Approvisionnement en matériaux et matériel		
6	Planning d'exécution des travaux conforme au délai		
7	Schéma organisationnel du plan d'assurance qualité		

N.B. : NOUS AVONS AU TOTAL 145 SOUS-CRITERES. LE NOMBRE MINIMUM DE SOUS-CRITERES A VALIDER EST DE 104 SOUS-CRITERES (points 1, 2,3).

PIECE N° 12

LISTE DES LABORATOIRES DE GEOTECHNIQUE AGREES POUR LA REALISATION DES ESSAIS GEOTECHNIQUES


CONTROLE


REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Republic of Cameroon
Special Tenders Board for Public Works Projects
Commission spéciale de passation des marchés pour les travaux publics
Ministry of Public Works
MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS


MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix Travail Patrie

MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS

SECRETARIAT GENERAL

DIRECTION GENERALE DES ETUDES TECHNIQUES

DIVISION DE LA PLANIFICATION DE LA PROGRAMMATION ET DES NORMES

CELLULE DE LA NORMALISATION TECHNIQUE

CEAT/C

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace Work Fatherland

MINISTRY OF PUBLIC WORKS

SECRETARIAT GENERAL

GENERAL DIRECTORATE OF TECHNICAL STUDIES

PLANNING PROGRAMMING AND STANDARDS DIVISION

TECHNICAL STANDARDIZATION UNIT

LISTE DES LABORATOIRES PRIVES AU CONTROLE DE QUALITE DES SOLS ET DES MATERIAUX DE CONSTRUCTION ET AUX ETUDES GEOTECHNIQUES, AGREES SELON LE DECRET N°2001/128/PM DU 16 AVRIL 2001 FIXANT LES CONDITIONS D'AGREMENT ET ACTUALISEE A LA DATE DU 01ER MARS 2022

Classé par catégorie et par ordre alphabétique .

N°	Désignation	Catégorie	Groupes d'essai	Référence de l'agrément (arrêté) Date d'expiration de l'agrément
01	**AFRICA GEOPROJECTS SARL** Tel : (237) 233 47 63 91 / 677 71 34 75 BP 2148 Douala	B	**Groupe I** : Sols et Fondations **Groupe II** : Granulats **Groupe III** : Liants hydrauliques/Bétons/ Mortiers/Tuiles/Produits Céramiques **Groupe V** : Résines/Produits Bitumineux/ Bitumes **Groupe VI** : Auscultation des chaussées/ Bâtiments et Ouvrages d'Art **Groupe VII** : Peintures et Produit Chimiques	**Arrêté** N°014/A/MINTP/CAB du 17 Mars 2020 Valide jusqu'au 17 Mars 2023
02	**AMIA BTP SARL** Tél : 666 37 90 02 BP 2 873 Yaounde	B	**Groupe I** : Sols et Fondations **Groupe II** : Granulats **Groupe III** : Liants hydrauliques/Bétons/ Mortiers/Tuiles/Produits Céramiques **Groupe V** : Résines/Produits Bitumineux/ Bitumes **Groupe VI** : Auscultation des chaussées/ Bâtiments et Ouvrages d'Art **Groupe VII** : Peintures et Produit Chimiques	**Arrêté** N°012/A/MINTP/CAB du 17 Mars 2020 Valide jusqu'au 17 Mars 2023
03	**A-Z CONSULTING** Tél : 242 19 49 37 / 677 63 38 61 BP 33 626 Yaoundé Email : azconsulting@yahoo.com	B	**Groupe I** : Sols et Fondations **Groupe II** : Granulats **Groupe III** : Liants hydrauliques/Bétons/ Mortiers/Tuiles/Produits Céramiques **Groupe V** : Résines/Produits Bitumineux/ Bitumes **Groupe VI** : Auscultation des chaussées/ Bâtiments et Ouvrages d'Art **Groupe VII** : Peintures et Produit Chimiques	**Arrêté** N°011/A/MINTP/CAB du 17 Mars 2020 Valide jusqu'au 17 Mars 2023
04	**BAMBUIY ENGINEERING SERVICES AND TECHNIQUES (Best)** Tel : 233 36 23 21 Fax : 233 36 38 48 BP 120 Bamenda	B	**Groupe I** : Sols et Fondations **Groupe II** : Granulats **Groupe III** : Liants hydrauliques/Bétons/ Mortiers/Tuiles/Produits Céramiques **Groupe V** : Résines/Produits Bitumineux/ Bitumes **Groupe VI** : Auscultation des chaussées/ Bâtiments et Ouvrages d'Art **Groupe VII** : Peintures et Produit Chimiques	**Arrêté :** N°092/A-B/MINTP/CAB du 01 Juillet 2021 Valide jusqu'au 01 juillet 2024
05	**BHYGRAPH GEOTECHNIQUE S.A** Tel : 233 01 81 94 / 222 20 69 65 / 675 296 765 BP 4941 Yaoundé Email : www.bhygraph.com / bhygraph@bhygraph.com	B	**Groupe I** : Sols et Fondations **Groupe II** : Granulats **Groupe III** : Liants hydrauliques/Bétons/ Mortiers/Tuiles/Produits Céramiques **Groupe V** : Résines/Produits Bitumineux/ Bitumes **Groupe VI** : Auscultation des chaussées/ Bâtiments et Ouvrages d'Art **Groupe VII** : Peintures et Produits Chimiques	**Arrêté :** N°018/A-B/MINTP/CAB du 16 février 2021 Valide jusqu'au 23 Juin 2023

06	**Bureau d'Expertises Géotechniques et Génie Civil (BEGGC) SARL** Tel : (+237) 673 52 42 03 / 674 926 736 BP : 5 483 Yaoundé	B	Groupe I : Sols et Fondations Groupe II : Granulats Groupe III : Liants hydrauliques/Bétons/ Mortiers/Tuiles/Produits Céramiques Groupe V : Résines/Produits Bitumineux/ Bitumes Groupe VI : Auscultation des chaussées/ Bâtiments et Ouvrages d'Art Groupe VII : Peintures et Produits Chimiques	Arrêté : N°032/A/MINTP/CAB du 15 mars 2021 Valide jusqu'au 15 mars 2024
07	**Bureau d'Investigations Géotechniques (BIG)** Tel : 242 097 995 / 697 30 42 10 BP : 4 478 Yaoundé Email : abo_big@yahoo.fr	B	Groupe I : Sols et Fondations Groupe II : Granulats Groupe III : Liants hydrauliques/Bétons/ Mortiers/Tuiles/Produits Céramiques Groupe V : Résines/Produits Bitumineux/ Bitumes Groupe VI : Auscultation des chaussées/ Bâtiments et Ouvrages d'Art Groupe VII : Peintures et Produit Chimiques	Arrêté : N°019/A B/MINTP/CAB du 16 février 2021 Valide jusqu'au 16 août 2023
08	**Bureau de Recherche, d'Etudes et de Contrôle Géotechnique (BRECG)** Tel : 22 22 08 21 / 99 97 05 74 BP : 7 869 Yaoundé Email : brecg@hotmail.com brecg_voe@yahoo.fr	B	Groupe I : Sols et Fondations Groupe II : Granulats Groupe III : Liants hydrauliques/Bétons/ Mortiers/Tuiles/Produits Céramiques Groupe IV : Aciers/Bois Groupe V : Résines/Produits Bitumineux/ Bitumes Groupe VI : Auscultation des chaussées/ Bâtiments et Ouvrages d'Art Groupe VII : Peintures et Produits Chimiques	Arrêté : N°186/A/MINTP/CAB du 11 décembre 2018 Valide jusqu'au 11 décembre 2021 **En cours de renouvellement**
09	**Consulting Géotech Studies and Planning (C.G.S.P) SARL** Tel : 694 708 564 / 677 184 900 BP : 20 298 Yaoundé	B	Groupe I : Sols et Fondations Groupe II : Granulats Groupe III : Liants hydrauliques/Bétons/ Mortiers/Tuiles/Produits Céramiques Groupe IV : Aciers/Bois Groupe V : Résines/Produits Bitumineux/ Bitumes Groupe VI : Auscultation des chaussées/ Bâtiments et Ouvrages d'Art Groupe VII : Peintures et Produits Chimiques	Arrêté N°8/A/MINTP/CAB du 17 Mars 2020 Valide jusqu'au 17 Mars 2023
10	**DESIGN SARL** Tél : 696 415 540	B	Groupe I : Sols et Fondations Groupe II : Granulats Groupe III : Liants hydrauliques/Bétons/ Mortiers/Tuiles/Produits Céramiques Groupe V : Résines/Produits Bitumineux/ Bitumes Groupe VI : Auscultation des chaussées/ Bâtiments et Ouvrages d'Art Groupe VII : Peintures et Produit Chimiques	Arrêté N°13/A/MINTP/CAB du 17 Mars 2020 Valide jusqu'au 17 Mars 2023
11	**EXPLORA** Tel : 233 47 92 95 / 699 34 91 84 BP : 24 177 Douala	B	Groupe I : Sols et Fondations Groupe II : Granulats Groupe III : Liants hydrauliques/Bétons/ Mortiers/Tuiles/Produits Céramiques Groupe V : Résines/Produits Bitumineux/ Bitumes Groupe VI : Auscultation des chaussées/ Bâtiments et Ouvrages d'Art Groupe VII : Peintures et Produit Chimiques	Arrêté : N°157/A-B/MINTP/CAB du 10 novembre 2021 Valide jusqu'au 10 novembre 2024
12	**GEO-CONSTRUCTIONS SARL** Tél : (237) 696 60 45 98 BP : 7 136 Yaoundé	B	Groupe I : Sols et Fondations Groupe II : Granulats Groupe III : Liants hydrauliques/Bétons/ Mortiers/Tuiles/Produits Céramiques Groupe V : Résines/Produits Bitumineux/ Bitumes Groupe VI : Auscultation des chaussées/ Bâtiments et Ouvrages d'Art Groupe VII : Peintures et Produit Chimiques	Arrêté : N°004/A B/MINTP/CAB du 17 janvier 2022 Valide jusqu'au 17 janvier 2025
13	**GEOLAB SARL** Tél : 243 383 549 / 693 565 292 BP 15 166 Yaoundé Email : geolabo@yahoo.com	B	Groupe I : Sols et Fondations Groupe II : Granulats Groupe III : Liants hydrauliques/Bétons/ Mortiers/Tuiles/Produits Céramiques Groupe V : Résines/Produits Bitumineux/ Bitumes Groupe VI : Auscultation des chaussées/ Bâtiments et Ouvrages d'Art . Groupe VII : Peintures et Produit Chimiques	Arrêté : N°20/A/MINTP/CAB du 20 mars 2020 Valide jusqu'au 20 mars 2023

14	**Geotechnic Soil Laboratory (G.S LABO) SARL** Tel : (237) 699 490 552 / 675 395 115 BP : 20 187 Yaoundé	B	**Groupe I** : Sols et Fondations **Groupe II** : Granulats **Groupe III** : Liants hydrauliques/Bétons/ Mortiers/Tuiles/Produits Céramiques **Groupe V** : Résines/Produits Bitumineux/ Bitumes **Groupe VI** : Auscultation des chaussées/ Bâtiments et Ouvrages d'Art **Groupe VII** : Peintures et Produit Chimiques	**Arrêté :** N° 0054-B/MINTP/CAB du 01 mars 2022 Valide jusqu'au 01 mars 2025
15	**INFRA- SOL** Tel : 242 596 860 / 699 686 741 BP : 3 256 Yaoundé Email : [illegible]	B	**Groupe I** : Sols et Fondations **Groupe II** : Granulats **Groupe III** : Liants hydrauliques/Bétons/ Mortiers/Tuiles/Produits Céramiques **Groupe V** : Résines/Produits Bitumineux/ Bitumes **Groupe VI** : Auscultation des chaussées/ Bâtiments et Ouvrages d'Art **Groupe VII** : Peintures et Produit Chimiques	**Arrêté** N° [illegible]/A/MINTP/CAB du 17 Mars 2023 Valide jusqu'au 17 Mars 2023
16	**Laboratoire d'Etudes et de Contrôle Géotechnique (LECG) S.A.R.L** Tel : 696 007 205 / 672 322 810 BP : 20 187 Yaoundé Email : lecg.bp@gmail.com	B	**Groupe I** : Sols et Fondations **Groupe II** : Granulats **Groupe III** : Liants hydrauliques/Bétons/ Mortiers/Tuiles/Produits Céramiques **Groupe V** : Résines/Produits Bitumineux/ Bitumes **Groupe VI** : Auscultation des chaussées/ Bâtiments et Ouvrages d'Art **Groupe VII** : Peintures et Produit Chimiques	**Arrêté :** N° 22/A/MINTP/CAB du 20 mars 2020 Valide jusqu'au 20 mars 2023
17	**Laboratoire Géotechnique et d'Expertise (LABOGEXP) SARL** Tel : 242 001 353 / 691 14 52 67 BP : 11 328 Yaoundé	B	**Groupe I** : Sols et Fondations **Groupe II** : Granulats **Groupe III** : Liants hydrauliques/Bétons/ Mortiers/Tuiles/Produits Céramiques **Groupe V** : Résines/Produits Bitumineux/ Bitumes **Groupe VI** : Auscultation des chaussées/ Bâtiments et Ouvrages d'Art **Groupe VII** : Peintures et Produit Chimiques	**Arrêté :** N°003/A-B/MINTP/CAB du 17 Janvier 2022 Valide jusqu'au 17 janvier 2025
18	**LE COMPETING-MAT** Tel : 222 21 59 86 / 699 50 11 77 BP : 7 214 Yaoundé Site web : centrealberteinstein.org	B	**Groupe I** : Sols et Fondations **Groupe II** : Granulats **Groupe III** : Liants hydrauliques/Bétons/ Mortiers/Tuiles/Produits Céramiques **Groupe V** : Résines/Produits Bitumineux/ Bitumes **Groupe VI** : Auscultation des chaussées/ Bâtiments et Ouvrages d'Art **Groupe VII** : Peintures et Produit Chimiques	**Arrêté :** N°093/A-B/MINTP/CAB du 01 Juillet 2021 Valide jusqu'au 01 juillet 2024
19	**PRO CIVIL SOLID SARL** Tel : 677 075 119 / 666 317 221 BP : 15 732 Yaoundé	B	**Groupe I** : Sols et Fondations **Groupe II** : Granulats **Groupe III** : Liants hydrauliques/Bétons/ Mortiers/Tuiles/Produits Céramiques **Groupe IV** : Aciers/Bois **Groupe V** : Résines/Produits Bitumineux/ Bitumes **Groupe VI** : Auscultation des chaussées/ Bâtiments et Ouvrages d'Art **Groupe VII** : Peintures et Produits Chimiques	**Arrêté** N°21/A/MINTP/CAB du 20 Mars 2020 Valide jusqu'au 20 Mars 2023
20	**Soil and Water Investigations** Tél : 222 219 716 / 662 399 153 / 694 840 951 BP : 5 810 Yaoundé Email : soilwater07@yahoo.fr / soilwater_sa@yahoo.fr	B	**Groupe I** : Sols et Fondations **Groupe II** : Granulats **Groupe III** : Liants hydrauliques/Bétons/ Mortiers/Tuiles/Produits Céramiques **Groupe IV** : Aciers/Bois **Groupe V** : Résines/Produits Bitumineux/ Bitumes **Groupe VI** : Auscultation des chaussées/ Bâtiments et Ouvrages d'Art **Groupe VII** : Peintures et Produits Chimiques	**Arrêté :** N°049/A-B/MINTP/CAB du 04 Mai 2021 Valide jusqu'au 04 Mai 2024
21	**Sol Solution Afrique Centrale** Tel : 222 20 79 52 / 678 61 32 90 BP : 5 983 Yaoundé www.solsolutionac.com	B	**Groupe I** : Sols et Fondations **Groupe II** : Granulats **Groupe III** : Liants hydrauliques/Bétons/ Mortiers/Tuiles/Produits Céramiques **Groupe IV** : Aciers/Bois **Groupe V** : Résines/Produits Bitumineux/ Bitumes **Groupe VI** : Auscultation des chaussées/ Bâtiments et Ouvrages d'Art **Groupe VII** : Peintures et Produits Chimiques	**Arrêté :** N°020/A-B/MINTP/CAB du 16 février 2021 Valide jusqu'au 23 Juin 2023

22	CABINET TWS Tel : 691 80 93 82 / 672 04 28 66 BP 32 Bafoussam	C	Groupe I : Sols et Fondations Groupe II : Granulats Groupe III : Liants hydrauliques/Bétons Mortiers/Tuiles/Produits Céramiques Groupe V : Résines/Produits Bitumineux/ Bitumes Groupe VI : Auscultation des chaussees, Bâtiments et Ouvrages d'Art	Arrêté N°153/A/MINTP/CAB du 08 novembre 2021 Valide jusqu'au 08 novembre 2024
23	Centre d'Etude et de Contrôle Géotechniques (CECG) Tel : (237) 699 617 225 / 699 565 659 BP 7 859 Douala Email : cecg.ycde@yahoo.fr	C	Groupe I : Sols et Fondations Groupe II : Granulats Groupe III : Liants hydrauliques/Bétons/ Mortiers/Tuiles/Produits Céramiques Groupe VI : Auscultation des chaussees, Batiments et Ouvrages d'Art	Arrêté N°022/A-C/MINTP/CAB du 16 février 2021 Valide jusqu'au 16 août 2023
24	Construction and Geotechnical Consulting Company (CAGEO CBTP) Tel : 675 393 408 / 242 716 730 BP 34 548 Yaounde Email : cageocbtp@yahoo.com	C	Groupe I : Sols et Fondations Groupe II : Granulats Groupe V : Résines/Produits Bitumineux/ Bitumes Groupe VII : Peintures et Produits Chimiques	Arrêté N°048/A/MINTP/CAB du 08 juin 2020 Valide jusqu'au 08 juin 2023
25	FONDASOL CAMEROUN Tél : 698 030 198 BP 4 277 Rue Dragage Yaounde Email : cameroun@fondasol.fr	C	Groupe I : Sols et Fondations Groupe II : Granulats Groupe VI : Auscultation des chaussees, Batiments et Ouvrages d'Art.	Arrêté : N°31/A/MINTP/CAB du 29 mai 2019 Valide jusqu'au 29 Mai 2022
26	Géotechnical and Structural Engineering Consultant (GEO STRUCT) Tel : 661 428 692 / 675 663 773 BP 135 Bamenda Email : geostruct2@gmail.com	C	Groupe I : Sols et Fondations Groupe II : Granulats Groupe III : Liants hydrauliques/Bétons/ Mortiers/Tuiles/Produits Céramiques	Arrêté : N°091/A/MINTP/CAB du 01 Juillet 2021 Valide jusqu'au 01 juillet 2024
27	GEO WATER ENGINEERING (GWE) SARL Tél : 243 01 54 93 / 696 60 64 04 BP 4 865 Douala Email : geowateng@yahoo.fr	C	Groupe I : Sols et Fondations Groupe II : Granulats Groupe III : Liants hydrauliques/Bétons/ Mortiers/Tuiles/Produits Céramiques Groupe V : Résines/Produits Bitumineux/ Bitumes Groupe VII : Peintures et Produits Chimiques	Arrêté N°021/A-C/MINTP/CAB du 16 février 2021 Valide jusqu'au 23 Juin 2023
28	IREG ENGINEERING Tel : 677 585 456 / 694 01 90 43 BP 791 Yaoundé	C	Groupe I : Sols et Fondations Groupe II : Granulats Groupe III : Liants hydrauliques/Bétons/ Mortiers/Tuiles/Produits Céramiques	Arrêté N°013/A/MINTP/CAB du 05 février 2021 Valide jusqu'au 05 février 2024
29	Solution Ingénierie & Géotechnique (S.I.G) Sarl Tél : 680 610 811 / 655 49 444 BP : 5 440 Yaoundé	C	Groupe I : Sols et Fondations Groupe II : Granulats Groupe III : Liants hydrauliques/Bétons/ Mortiers/Tuiles/Produits Céramiques Groupe V : Résines/Produits Bitumineux/ Bitumes	Arrêté N°9/A/MINTP/CAB du 17 Mars 2020 Valide jusqu'au 17 Mars 2023.

NB : La demande de renouvellement d'un agrément doit parvenir à la Commission quatre (04) mois avant la date d'expiration de l'agrément en cours

Yaoundé le 17 MAR 2022

LE MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS

CONTROLE DIRECTION DES MARCHES VISA PUBLICS

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix-Travail-Patrie

MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS

SECRETARIAT GENERAL

DIRECTION GENERALE DES ETUDES TECHNIQUES

DIVISION DE LA PLANIFICATION, DE LA PROGRAMMATION ET DES NORMES

CELLULE DE LA NORMALISATION TECHNIQUE

CEA1

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace-Work-Fatherland

MINISTRY OF PUBLIC WORKS

SECRETARIAT GENERAL

DIRECTORATE GENERAL OF TECHNICAL STUDIES

PLANNING, PROGRAMMING AND STANDARDS DIVISION

TECHNICAL STANDARDISATION UNIT

ARC1

LIST OF PRIVATE LABORATORIES RESPONSIBLE FOR THE QUALITY CONTROL OF SOILS, BUILDING MATERIALS AND GEOTECHNICAL STUDIES, APPROVED IN ACCORDANCE WITH DECREE No. 2001/128/PM OF 16 APRIL 2001 LAYING DOWN THE CONDITIONS OF APPROVALS, UPDATED ON 1st MARCH 2022

Sorted by category and in alphabetical order:

No.	Description	Category	Test groups	Approval reference (Order) Expiry date of the approval
01	**AFRICA GEOPROJECTS SARL** Tel: (237) 233 47 63 91 / 677 71 34 75 P.O. Box 2148 Douala	B	**Group I:** Soils and foundations **Group II:** Aggregates **Group III:** Hydraulic binders/Concrete/Mortar/Roof tiles/Ceramic products **Group V:** Resins/Bituminous products/Bitumen **Group VI:** Testing of pavement/Buildings and Engineering Structures **Group VII:** Paints and Chemicals	**Order:** No. 014/A/MINTP/CAB of 17 March 2020 Valid until 17 March 2023
02	**AMIA BTP SARL** Tel: 666 37 90 02 P.O. Box 2873 Yaounde	B	**Group I:** Soils and foundations **Group II:** Aggregates **Group III:** Hydraulic binders/Concrete/Mortar/Roof tiles/Ceramic products **Group V:** Resins/Bituminous products/Bitumen **Group VI:** Testing of pavement/Buildings and Engineering Structures **Group VII:** Paints and Chemicals	**Order:** No. 012/A/MINTP/CAB of 17 March 2020 Valid until 17 March 2023
03	**A-Z CONSULTING** Tel: 242 19 49 37 / 677 63 38 61 P.O. Box 33 626 Yaounde Email: azconsulting@yahoo.com	B	**Group I:** Soils and foundations **Group II:** Aggregates **Group III:** Hydraulic binders/Concrete/Mortar/Roof tiles/Ceramic products **Group V:** Resins/Bituminous products/Bitumen **Group VI:** Testing of pavement/Buildings and Engineering structures **Group VII:** Paints and Chemicals	**Order:** No. 011/A/MINTP/CAB of 17 March 2020 Valid until 17 March 2023
04	**BAMBUIY ENGINEERING SERVICES AND TECHNIQUES (Best)** Tel: 233 36 23 21 Fax: 233 36 36 48 P.O. Box: 120 Bamenda	B	**Group I:** Soils and foundations **Group II:** Aggregates **Group III:** Hydraulic binders/Concrete/Mortar/Roof tiles/Ceramic products **Group V:** Resins/Bituminous products/Bitumen **Group VI:** Testing of pavement/Buildings and Engineering Structures **Group VII:** Paints and Chemicals	**Order:** No. 092/A-B/MINTP/CAB of 1 July 2021 Valid until 1 July 2024
05	**BHYGRAPH GEOTECHNIQUE S.A** Tel: 233 01 81 94 / 222 20 69 66 / 675 296 765 P.O. Box 4 941 Yaounde Email: www.bhygraph.com / bhygraph@bhygraph.com	B	**Group I:** Soils and foundations **Group II:** Aggregates **Group III:** Hydraulic binders/Concrete/Mortar/Roof tiles/Ceramic products **Group V:** Resins/Bituminous products/Bitumen **Group VI:** Testing of pavement/Buildings and Engineering Structures **Group VII:** Paints and Chemicals	**Order:** No. 018/A-B/MINTP/CAB of 16 February 2021 Valid until 23 June 2023

06	**Bureau d'Expertises Géotechniques et Génie Civil (BEGGC) SARL** Tel : (+237) 673 62 42 03 / 673 926 736 P.O. Box 5 483 Yaounde	B	**Group I:** Soils and foundations **Group II:** Aggregates **Group III:** Hydraulic binders/Concrete/Mortar/Roof tiles/Ceramic products **Group V:** Resins/Bituminous products/Bitumen **Group VI:** Testing of pavement/Buildings and Engineering Structures **Group VII:** Paints and Chemicals	Order: No. 032/A/MINTP/CAB of 15 March 2021 Valid until 15 March 2024
07	**Bureau d'Investigations Géotechniques (BIG)** Tel. 242 097 965 / 697 30 42 10 P.O. Box 4 475 Yaounde Email : arc_big@yahoo.fr	B	**Group I:** Soils and foundations **Group II:** Aggregates **Group III:** Hydraulic binders/Concrete/Mortar/Roof tiles/Ceramic products **Group V:** Resins/Bituminous products/Bitumen **Group VI:** Testing of pavement/Buildings and Engineering Structures **Group VII:** Paints and Chemicals	Order: No. 019/A-B/MINTP/CAB of 16 February 2021 Valid until 16 August 2023
08	**Bureau de Recherche, d'Etudes et de Contrôle Géotechnique (BRECG)** Tel. 22 22 06 21 / 99 97 05 74 P.O. Box 7 869 Yaounde Email brecg@hotmail.com / brecg_yde@yahoo.fr	B	**Group I:** Soils and foundations **Group II:** Aggregates **Group III:** Hydraulic binders/Concrete/Mortar/Roof tiles/Ceramic products **Group IV:** Steel/Wood **Group V:** Resins/Bituminous products/Bitumen **Group VI:** Testing of pavement/Buildings and Engineering Structures **Group VII:** Paints and Chemicals	Order: No. 188/A/MINTP/CAB of 11 December 2018 Valid until 11 December 2021 Under renewal
09	**Consulting Géotech Studies and Planning (C.G.S.P) SARL** Tel. 694 708 564 / 677 184 900 P.O. Box 20 298 Yaounde	B	**Group I:** Soils and foundations **Group II:** Aggregates **Group III:** Hydraulic binders/Concrete/mortar/roof tiles/Ceramic products **Group IV:** Steel/Wood **Group V:** Resins/Bituminous products/Bitumen **Group VI:** Testing of pavement/Buildings and Engineering Structures **Group VII:** Paints and Chemicals	Order: No. 8/A/MINTP/CAB of 17 March 2020 Valid until 17 March 2023
10	**DESIGN SARL** Tel. 696 415 540	B	**Group I:** Soils and foundations **Group II:** Aggregates **Group III:** Hydraulic binders/Concrete/Mortar/Roof tiles/Ceramic products **Group V:** Resins/Bituminous products/Bitumen **Group VI:** Testing of pavement/Buildings and Engineering Structures **Group VII:** Paints and Chemicals	Order: No. 13/A/MINTP/CAB of 17 March 2020 Valid until 17 March 2023
11	**EXPLORA** Tel. 233 47 92 95 / 699 34 91 84 P.O. Box 24 177 Douala	B	**Group I:** Soils and foundations **Group II:** Aggregates **Group III:** Hydraulic binders/Concrete/mortar/roof tiles/Ceramic products **Group V:** Resins/Bituminous products/Bitumen **Group VI:** Testing of pavement/Buildings and Engineering Structures **Group VII:** Paints and Chemicals	Order: No. 157/A-B/MINTP/CAB of 10 November 2021 Valid until 10 November 2024
12	**GEO-CONSTRUCTIONS SARL** Tel. (237) 690 32 45 96 P.O. Box 7 136 Yaounde	B	**Group I:** Soils and foundations **Group II:** Aggregates **Group III:** Hydraulic binders/Concrete/Mortar/Roof tiles/Ceramic products **Group V:** Resins/Bituminous products/Bitumen **Group VI:** Testing of pavement/Buildings and Engineering Structures **Group VII:** Paints and Chemicals	Order: No. 004/A-B/MINTP/CAB of 11 January 2022 Valid until 17 January 2025
13	**GEOLAB SARL** Tel. (+237) 699 565 208 P.O. Box 35 168 Yaounde Email : geolab@yahoo.com	B	**Group I:** Soils and foundations **Group II:** Aggregates **Group III:** Hydraulic binders/Concrete/Mortar/Roof tiles/Ceramic products **Group V:** Resins/Bituminous products/Bitumen **Group VI:** Testing of pavement/Buildings and Engineering Structures **Group VII:** Paints and Chemicals	Order: No. 020/A-B/MINTP/CAB of 20 March 2020 Valid until 20 March 2023

14	Geotechnic Soil Laboratory (G.S.LABO) SARL Tel: (237) 699 490 562 / 675 205 115 P.O. Box: 20 187 Yaounde	B	Group I: Soils and foundations Group II: Aggregates Group III: Hydraulic binders/Concrete/Mortar/Roof tiles/Ceramic products Group V: Resins/Bituminous products/Bitumen Group VI: Testing of pavement/Buildings and Engineering Structures Group VII: Paints and Chemicals	Order: No: 045/A-B/MINTP/CAB of 1 March 2022 Valid until 1 March 2026
15	INFRA- SOL Tel: 243 596 860 / 699 688 740 P.O. Box: 3 256 Yaounde Email: infrasol_cm06@yahoo.fr	B	Group I: Soils and foundations Group II: Aggregates Group III: Hydraulic binders/Concrete/Mortar/Roof tiles/Ceramic products Group V: Resins/Bituminous products/Bitumen Group VI: Testing of pavement/Buildings and Engineering Structures Group VII: Paints and Chemicals	Order: No: 104/A-M/MINTP/CAB of 17 March 2020 Valid until 17 March 2023
16	Laboratoire d'Etudes et de Contrôle Géotechnique (LECG) S.A.R.L Tel: 696 007 209 / 672 322 810 P.O. Box: 20 187 Yaounde Email: lecg.blc@gmail.com	B	Group I: Soils and foundations Group II: Aggregates Group III: Hydraulic binders/Concrete/Mortar/Roof tiles/Ceramic products Group V: Resins/Bituminous products/Bitumen Group VI: Testing of pavement/Buildings and Engineering Structures Group VII: Paints and Chemicals	Order: No: 22/A/MINTP/CAB of 20 March 2020 Valid until 20 March 2023
17	Laboratoire Géotechnique et d'Expertise (LABOGEXP) SARL Tel: 242 301 353 / 691 145 257 P.O. Box: 11 328 Yaounde	B	Group I: Soils and foundations Group II: Aggregates Group III: Hydraulic binders/Concrete/Mortar/Roof tiles/Ceramic products Group V: Resins/Bituminous products/Bitumen Group VI: Testing of pavement/Buildings and Engineering Structures Group VII: Paints and Chemicals	Order: No: 003/A-B/MINTP/CAB of 17 January 2022 Valid until 17 January 2026
18	LE COMPETING-MAT Tel: 222 21 59 88 / 699 501 177 P.O. Box: 7 214 Yaounde Website: centrealbertsteinstein.org	B	Group I: Soils and foundations Group II: Aggregates Group III: Hydraulic binders/Concrete/Mortar/Roof tiles/Ceramic products Group V: Resins/Bituminous products/Bitumen Group VI: Testing of pavement/Buildings and Engineering Structures Group VII: Paints and Chemicals	Order: No: 093/A-B/MINTP/CAB of 1 July 2021 Valid until 01 July 2024
19	PRO CIVIL SOLID SARL Tel: 677 075 119 / 666 317 221 P.O. Box: 15 732 Yaounde	B	Group I: Soils and foundations Group II: Aggregates Group III: Hydraulic binders/Concrete/Mortar/Roof tiles/Ceramic products Group IV: Steel/Wood Group V: Resins/Bituminous products/Bitumen Group VI: Testing of pavement/Buildings and Engineering Structures Group VII: Paints and Chemicals	Order: No: 21/A/MINTP/CAB of 20 March 2020 Valid until 20 March 2023
20	Soil and Water Investigations Tel: 222 219 716 / 662 399 153 / 694 840 951 P.O. Box: 5 840 Yaounde Email: soilwater07@yahoo.fr / soilwater_sa@yahoo.fr	B	Group I: Soils and foundations Group II: Aggregates Group III: Hydraulic binders/Concrete/Mortar/Roof tiles/Ceramic products Groupe IV: Steel/Wood Group V: Resins/Bituminous products/Bitumen Group VI: Testing of pavement/Buildings and Engineering Structures Group VII: Paints and Chemicals	Order: No: 049/A-B/MINTP/CAB of 4 May 2021 Valid until 04 May 2024
21	Sol Solution Afrique Centrale Tel: 222 20 79 52 / 678 61 32 90 P.O. Box: 5 983 Yaounde www.solsolutionae.com	B	Group I: Soils and foundations Group II: Aggregates Group III: Hydraulic binders/Concrete/Mortar/Roof tiles/Ceramic products Group IV: Steel/Wood Group V: Resins/Bituminous products/Bitumen Group VI: Testing of pavement/Buildings and Engineering Structures Group VII: Paints and Chemicals	Order: No: 020/A-B/MINTP/CAB of 16 February 2021 Valid until 23 June 2025

22	**CABINET TWS** Tel: 691 60 93 82 / 672 04 25 66 P.O. Box: 22 Batoussam	C	**Group I:** Soils and Foundations **Group II:** Aggregates **Group III:** Hydraulic binders/Concrete/Mortar/Roof tiles/Ceramic products **Group V:** Resins/Bituminous products/Bitumen **Group VII:** Testing of pavement/Buildings and Engineering Structures	**Order:** No. 153/A/MINTP/CAB of 8 November 2021 Valid until 08 November 2024
23	**Centre d'Etude et de Contrôle Géotechniques (CECG)** Tel: (237) 699 517 275 / 699 665 659 P.O. Box: 4 859 Douala Email: cecg_vitai@yahoo.fr	C	**Group I:** Soils and Foundations **Group II:** Aggregates **Group III:** Hydraulic binders/Concrete/Mortar/Roof tiles/Ceramic products **Group VI:** Testing of pavement/Buildings and engineering Structures	**Order:** No. 022/A-C/MINTP/CAB of 16 February 2021 Valid until 18 August 2023
24	**Construction and Geotechnical Consulting Company (CAGEO CBTP)** Tel: 675 393 408 / 242 716 730 P.O. Box: 34 548 Yaounde Email: cageocbtp@yahoo.com	C	**Group I:** Soils and Foundations **Group II:** Aggregates **Group V:** Resins/Bituminous products/Bitumen **Group VII:** Paints and Chemicals	**Order:** No. 043/A/MINTP/CAB of 8 June 2020 Valid until 08 June 2023
25	**FONDASOL CAMEROON** Tel: 698 030 198 P.O. Box: 4 277 Rue Dragage Yaounde Email: cameroun@fondasol.fr	C	**Group I:** Soils and Foundations. **Group II:** Aggregates. **Group VI:** Testing of pavement/Buildings and Engineering Structures	**Order:** No. 31/A/MINTP/CAB of 29 May 2019 Valid until 29 May 2022
26	**Geotechnical and Structural Engineering Consultant (GEO STRUCT)** Tel: 661 428 692 / 675 863 773 P.O. Box: 135 Bamenda Email: geostruct2@gmail.com	C	**Group I:** Soils and Foundations **Group II:** Aggregates. **Group III:** Hydraulic binders/Concrete/Mortar/Roof tiles/Ceramic products	**Order:** No. 091/A/MINTP/CAB of 1 July 2021 Valid until 01 July 2024
27	**GEO WATER ENGINEERING (GWE) SARL** Tel: 243 01 54 93 / 696 60 64 04 P.O. Box: 4 865 Douala Email: geowateng@yahoo.fr	C	**Group I:** Soils and Foundations **Group II:** Aggregates. **Group III:** Hydraulic binders/Concrete/Mortar/Roof tiles/Ceramic products **Group V:** Resins/Bituminous products/Bitumen **Group VII:** Paints and Chemicals	**Order:** No. 021/A-C/MINTP/CAB of 16 February 2021 Valid until 23 June 2023
28	**IREG ENGINEERING** Tel: 677 585 456 / 694 01 90 43 P.O. Box: 791 Yaounde	C	**Group I:** Soils and Foundations **Group II:** Aggregates **Group III:** Hydraulic binders/Concrete/Mortar/Roof tiles/Ceramic products	**Order:** No. 013/A/MINTP/CAB of 5 February 2021 Valid until 5 February 2024
29	**Solution Ingénierie & Géotechnique (S.I.G) Sarl** Tel: 680 610 811 / 655 49 444 P.O. Box: 5 440 Yaounde	C	**Group I:** Soils and Foundations. **Group II:** Aggregates. **Group III:** Hydraulic binders/Concrete/Mortar/Roof tiles/Ceramic products **Group V:** Resins/Bituminous products/Bitumen	**Order:** No. 9/A/MINTP/CAB of 17 March 2020 Valid until 17 March 2023

Note: An application for renewal of approval must be received by the Commission four (4) months prior to the expiry date of the current approval

Yaounde, 17 MAR 2022

THE MINISTER OF PUBLIC WORKS

PIECE N° 13

LISTES DES BANQUES ET DES COMPAGNIES D'ASSURANCES AGREEES ET HABILITEES A EMETTRE DES CAUTIONS DANS LE CADRE DES MARCHES PUBLICS

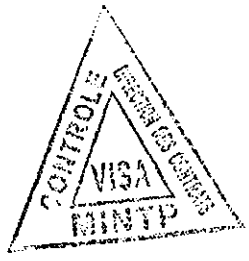
LISTE DES BANQUES ET COMPAGNIES D'ASSURANCES AGREEES ET HABILITEES A EMETTRE DES CAUTIONS DANS LE CADRE DES MARCHES PUBLICS EN 2023

I) BANQUES

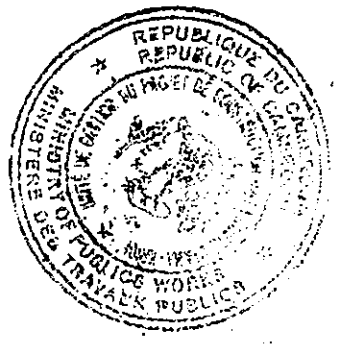
1. Access Bank Cameroon, B.P. 6 000, Yaoundé ;
2. Afriland First Bank (AFB), B.P. 11 834, Yaoundé ;
3. Banco Nacional de Guinea Ecuatorial (BANGE), Yaoundé ;
4. Banque Atlantique Cameroun (BACAM), B.P. 2 933, Douala ;
5. Banque Camerounaise des Petits et Moyennes Entreprises (BC-PME), B.P. 12 962, Douala ;
6. Banque Gabonaise pour le Financement International (BGFIBANK), B.P. 660, Douala ;
7. Banque Internationale du Cameroun pour l'Epargne et le crédit (BICEC), B.P. 1 925, Douala ;
8. Citibank Cameroun, B.P. 4 571, Douala ;
9. Commercial Bank-Cameroun (CBC), B.P. 4 004, Douala ;
10. Crédit Communautaire d'Afrique-Bank (CCA-BANK), B.P. 30 388, Yaoundé ;
11. Ecobank Cameroun (ECOBANK), B.P. 582, Douala ;
12. La Régionale Bank, B.P. 30 145, Yaoundé ;
13. National Financial Credit-Bank (NFC-Bank), B.P. 6 578, Yaoundé ;
14. Société Commerciale de Banque-Cameroun (SCB-Cameroun), B.P. 300, Douala ;
15. Société Générale Cameroun (SGC), B.P. 4 042, Douala ;
16. Standard Chartered Bank Cameroun (SCBC), B.P. 1 784, Douala ;
17. Union Bank of Cameroon (UBC), B.P. 15 369, Douala ;
18. United Bank for Africa (UBA), B.P. 2 038, Douala ;

II) COMPAGNIES D'ASSURANCES

1. ACTIVA Assurances, B.P. 12 970, Douala ;
2. AREA Assurances S.A., B.P. 15 584 Douala ;
3. ATLANTIQUE Assurances Cameroun (ARUT), B.P. 3 073,
4. CHANAS Assurances S.A., B.P. 109, Douala ;
5. CPA S.A., B.P. 54, Douala ;
6. NSIA Assurances S.A., B.P. 2 759, Douala ;
7. PRO ASSUR S.A., B.P. 5 963, Douala ;
8. Prudential Beneficial General Insurance, B.P. 2 372, Douala
9. ROYAL ONYX Insurance Cie, B.P. 12 230, Douala ;
10. SAAR S.A., 1 011, Douala ;
11. SANLAM Assurances Cameroun, B.P. 12 126, Douala ;
12. ZENITH Insurance, B.P. 1 540, Douala ;

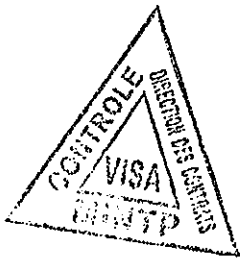

CONTROLE
VISA
MINTP

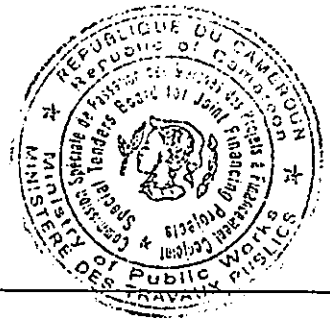

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS


REPUBLIC OF CAMEROON
MINISTRY OF PUBLIC WORKS

PIECE N° 14

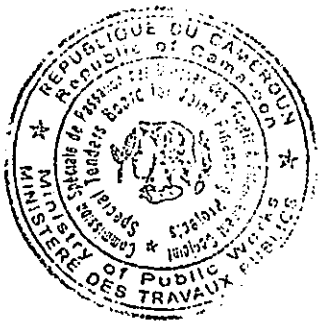
JUSTIFICATIFS DES ETUDES PREALABLES

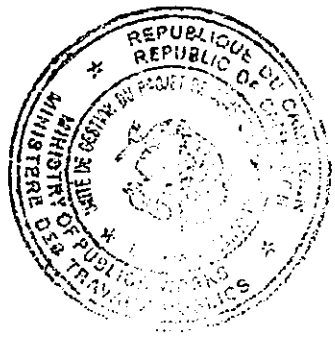







MINTP


REPUBLIQUE DU CAMEROUN
MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS
MINISTRY OF PUBLIC WORKS


REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON

JUSTIFICATIFS DES ETUDES PREALABLES

1. Etudes préalables : **Ci-jointe**

2. Indications :

2.1. Première intervention : le tronçon de route Olama-Kribi avait fait l'objet d'une étude technique détaillée par le Groupement AIC PROGETTI Spa – SADEG dans le cadre du marché N°033/M/MINTP/CPM-TN/2004.

2.2. Deuxième intervention : dans le cadre du marché N°000126/M/MINMAP/CCPM-TR/2014 signé le 06 mars 2014, le Gouvernement (par l'entremise du MINTP) a confié au bureau d'études SCET TUNISIE l'actualisation des études techniques (sus-citées) et la finalisation du Dossier d'Appel d'Offres en vue du bitumage de la route Olama-Kribi (204 km)

2.3. Troisième intervention : conformément aux conventions de financement signées avec les partenaires du Monde Islamique, le Gouvernement (par l'entremise du MINTP) a confié au Groupement AEC/ECTA-BTP/INTEGC/DAR le marché N°079/M/MINTP/CSPM-PFC/CCCM-TR/2022 pour la revue des études (vérification et validation APD et DAO travaux), le contrôle et la surveillance des travaux de construction de la section de route Bingambo-Grandzambi (43 km).

2.4. Type d'intervention projetée (Réhabilitation ou travaux neufs) : **Travaux neufs.**

2.4.1. Les quantités du détail estimatif sont-elles celles de la dernière revue des études : **OUI.**

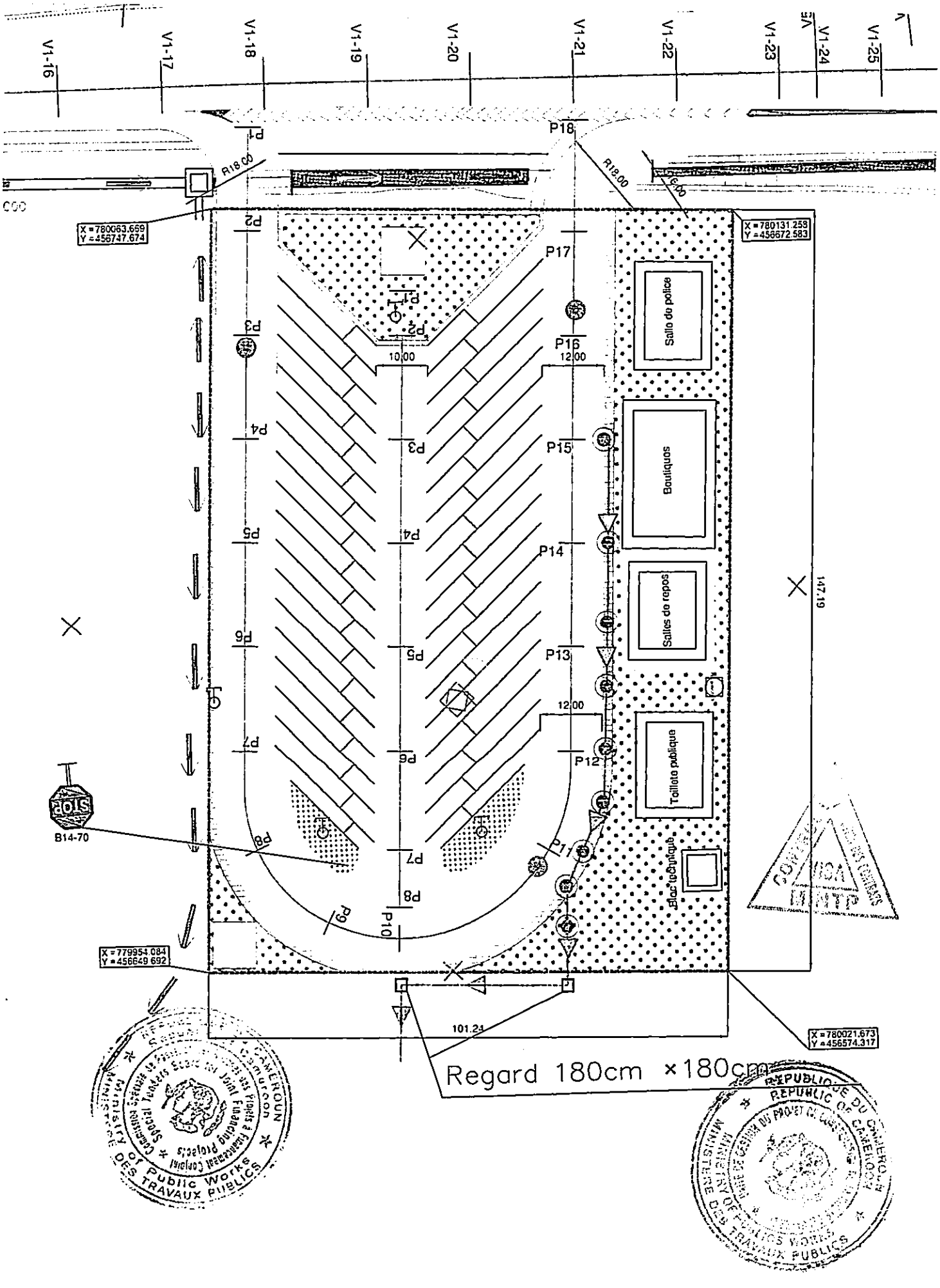
2.4 2. Description des études : **APD et DAO travaux.**

2.4.3. Dites études jointes : **OUI.**

CONTROLE VISA MINTP DIRECTION DES CONTRATS

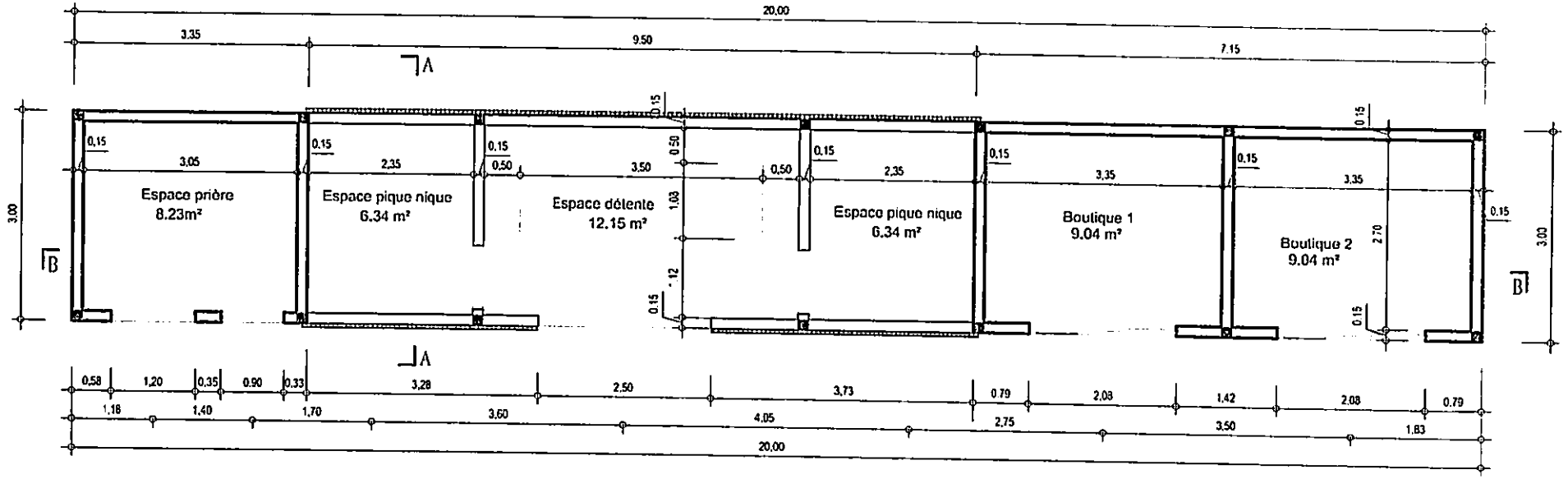
PIECE N° 15

PLAN TYPE AIRE DE REPOS


V1-16
V1-17
V1-18
V1-19
V1-20
V1-21
V1-22
V1-23
V1-24
V1-25
P1
P18
R18.00
X =780063.659
Y =456747.674
X =780131.259
Y =456672.583
P17
P16
P15
P14
P13
P12
P11
P10
P9
P8
P7
P6
P5
P4
P3
P2
P1
10.00
12.00
12.00
Salle de police
Boutiques
Salles de repos
Toilette publique
Bac technique
147.19
B14-70
X =779954.084
Y =456649.692
101.24
X =780021.673
Y =456574.317
Regard 180cm ×180cm
Ministry of Public Works
Special Tenders Board
MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS
REPUBLIC OF CAMEROON

1、Boutiques

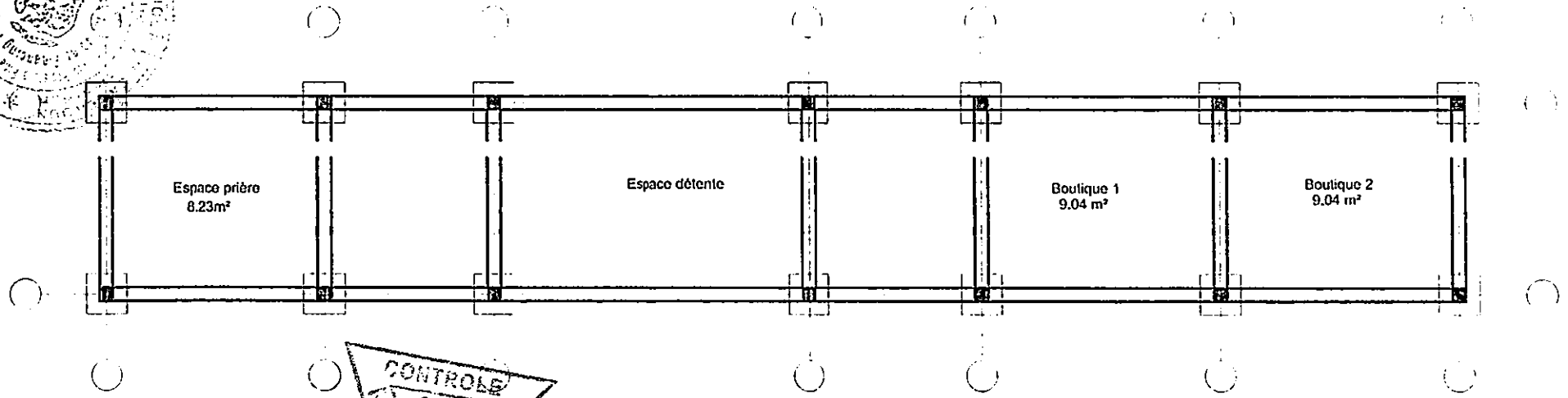
Boutiques



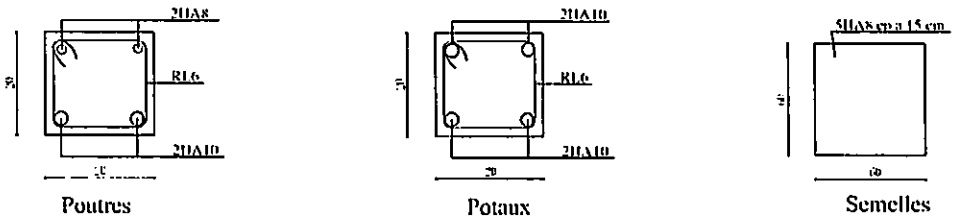
PLAN DE DISTRIBUTION

Echelle(s):1/25

Boutiques



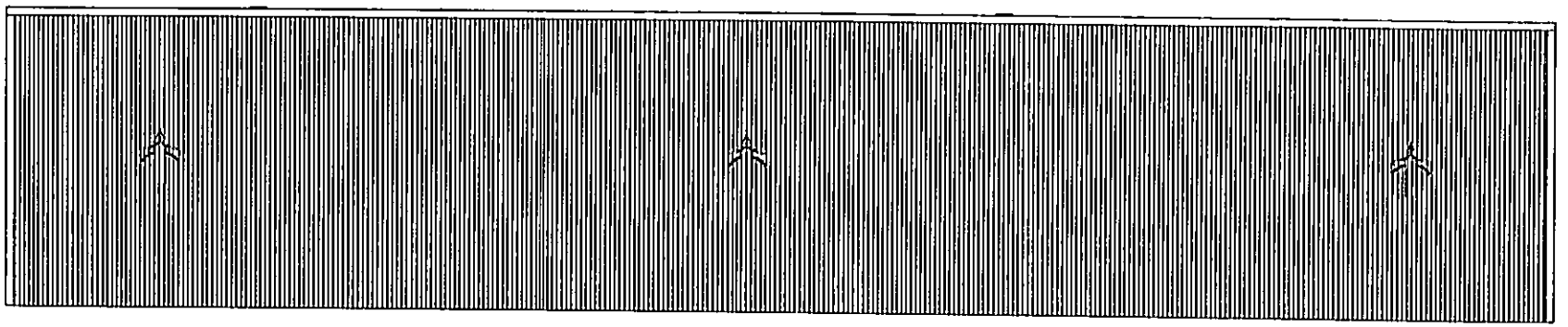
PLAN DE FONDATION



PLAN DE FERRIALLAGE

Echelle(s):1/25

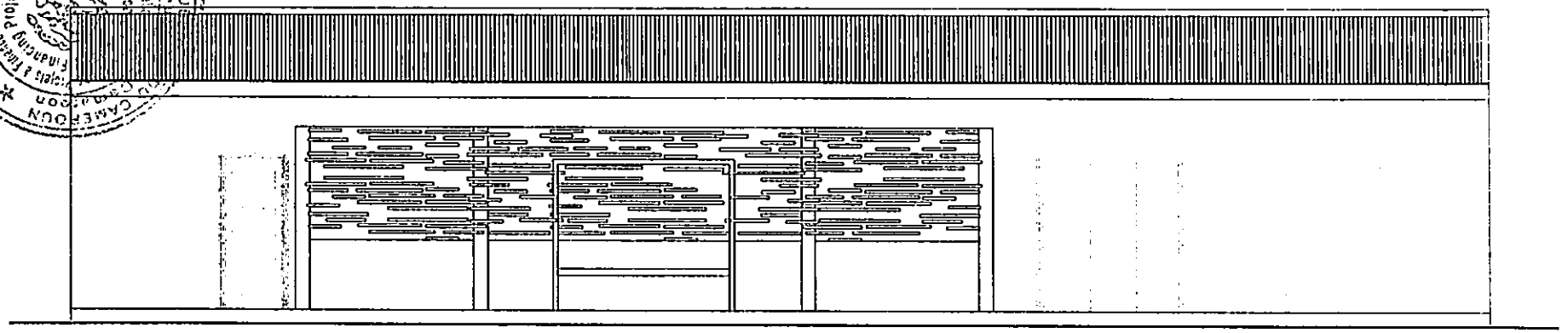
Boutiques



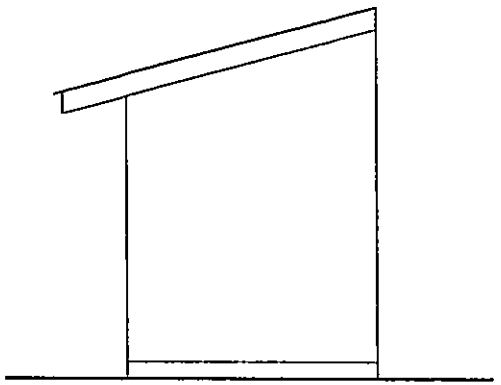
PLAN DE TOITURE

Echelle(s):1/25

FACADE PRINCIPALE

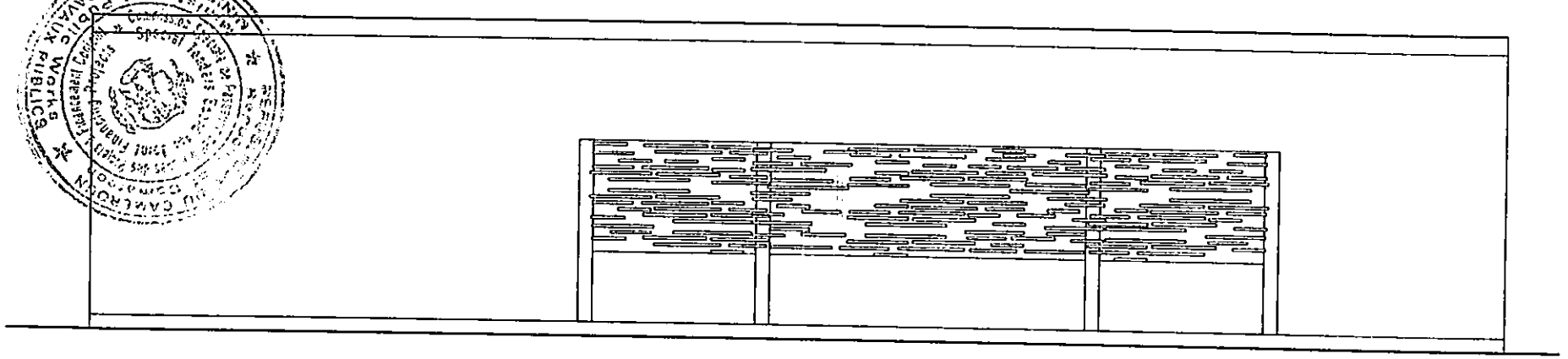


FACADE DROITE

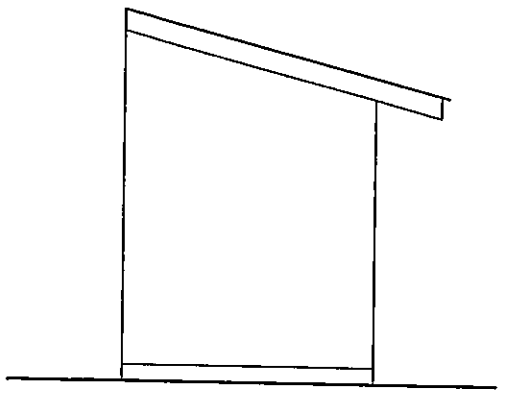


Echelle(s):1/25

FACADE ARRIERE

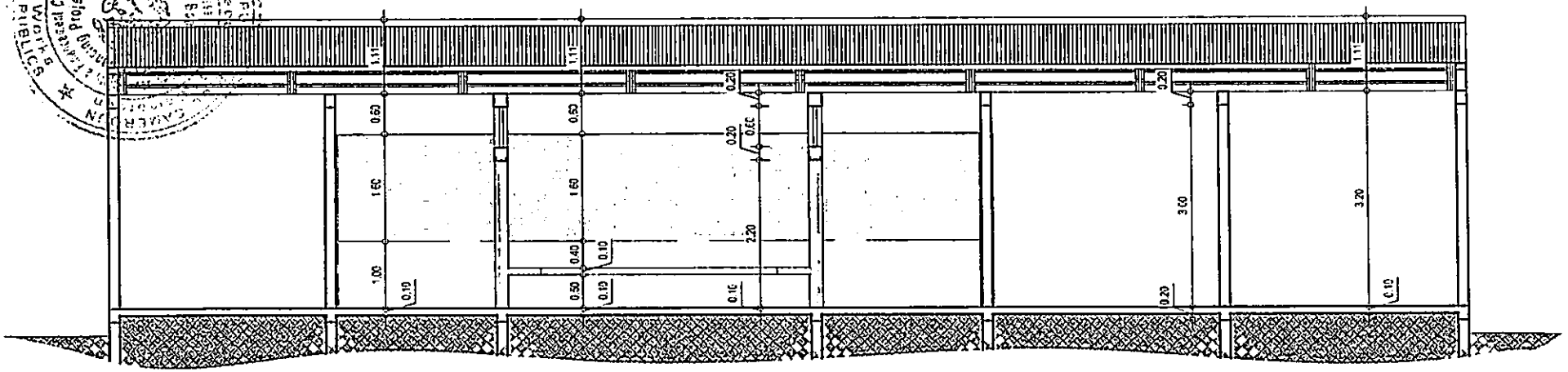


FACADE GAUCHE

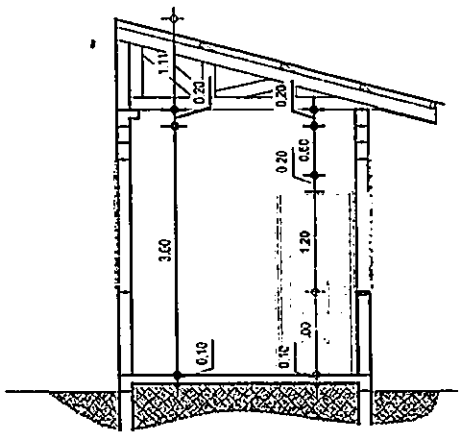


Echelle(s):1/25

COUPE B-B



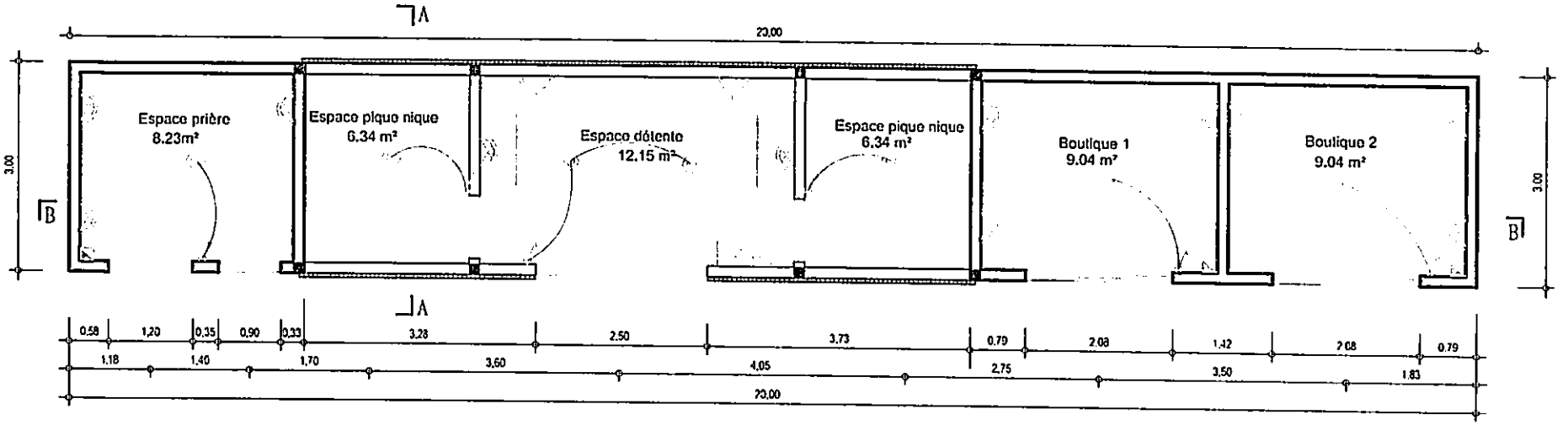
COUPE A-A



Echelle(s):1/25

PLAN D'INSTALLATION ELECTRIQUE

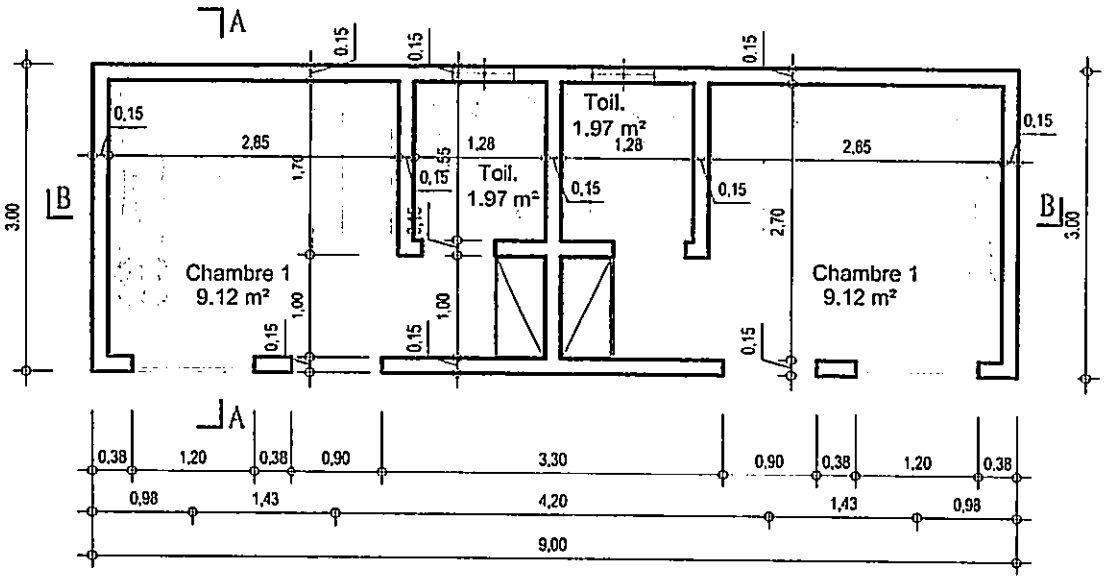
	PLAFONNIER TYPE VITOUVERT
	PRISE DE COURANT 2P+T/16A
	INTERRUPTEUR SIMPLE ALLUMAGE
	BOITE DE DERIVATION
	ARMOIRE



Echelle(s):1/25

2、 Salles De Repos

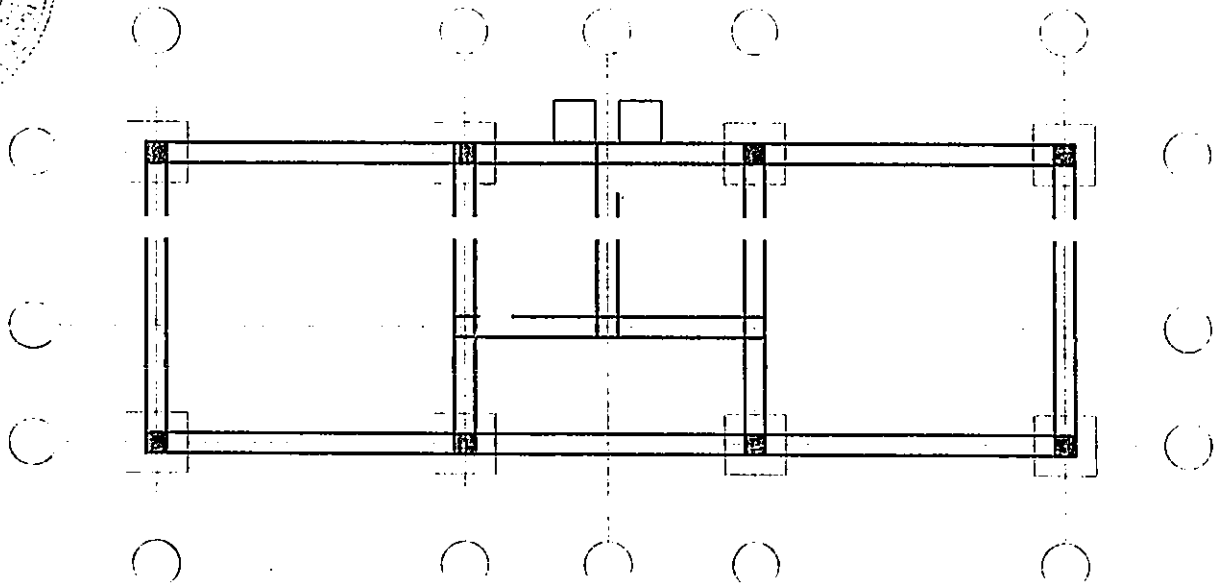
Salles De Repos



PLAN DE DISTRIBUTION

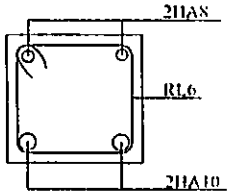
Echelle(s):1/25

Salles De Repos

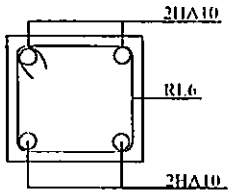


PLAN DE FONDATION

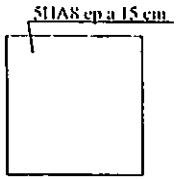
PLAN DE FERRIALLAGE



Poutres



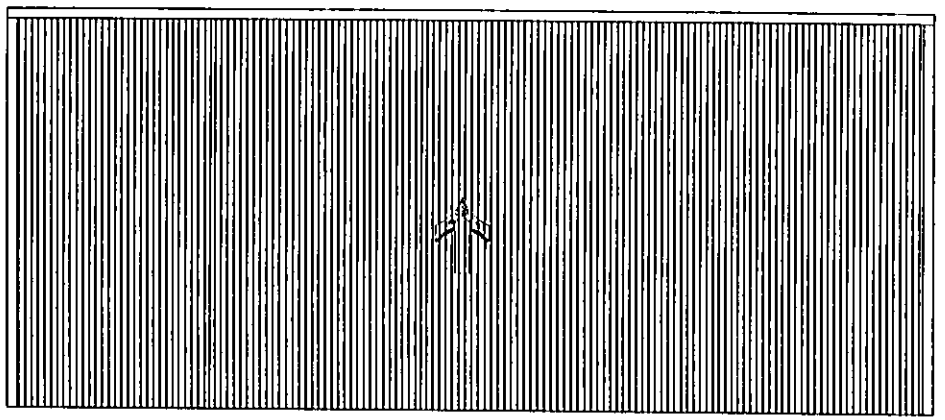
Potaux



Semelles

Echelle(s):1/25

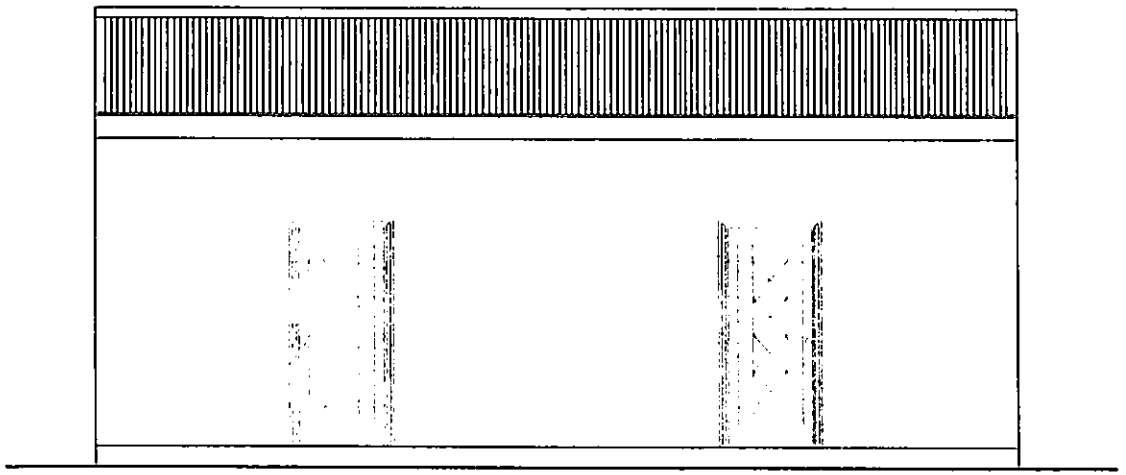
Salles De Repos



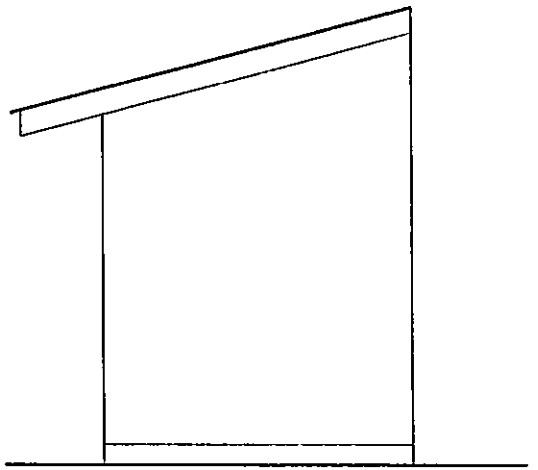
PLAN DE TOITURE

Echelle(s):1/25

Salles De Repos



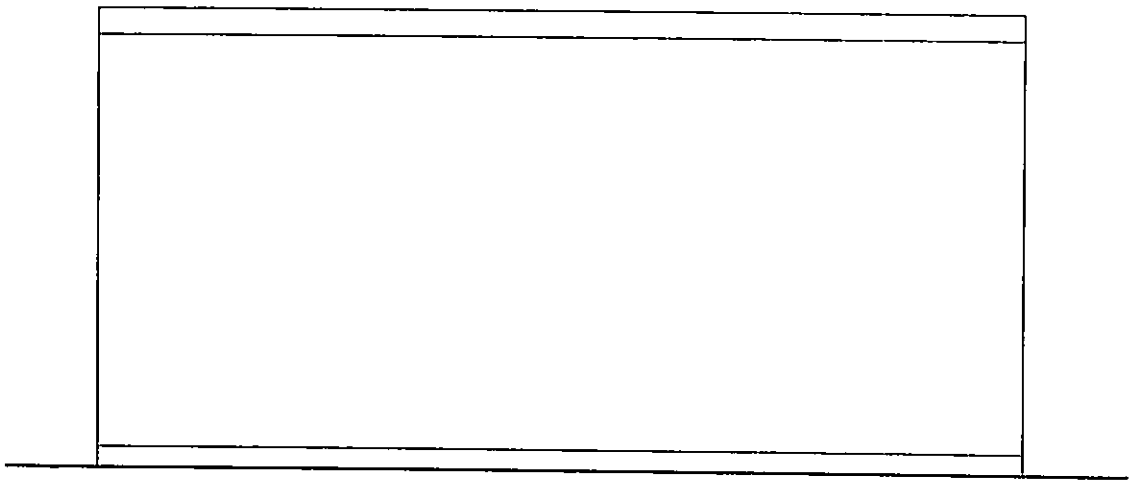
FACADE PRINCIPALE



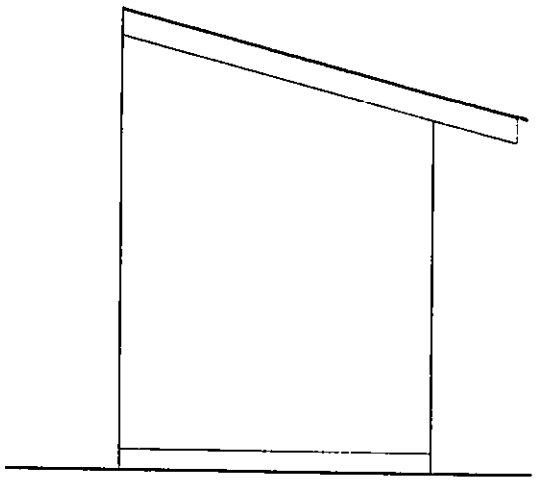
FACADE DROITE

Echelle(s):1/25

Salles De Repos



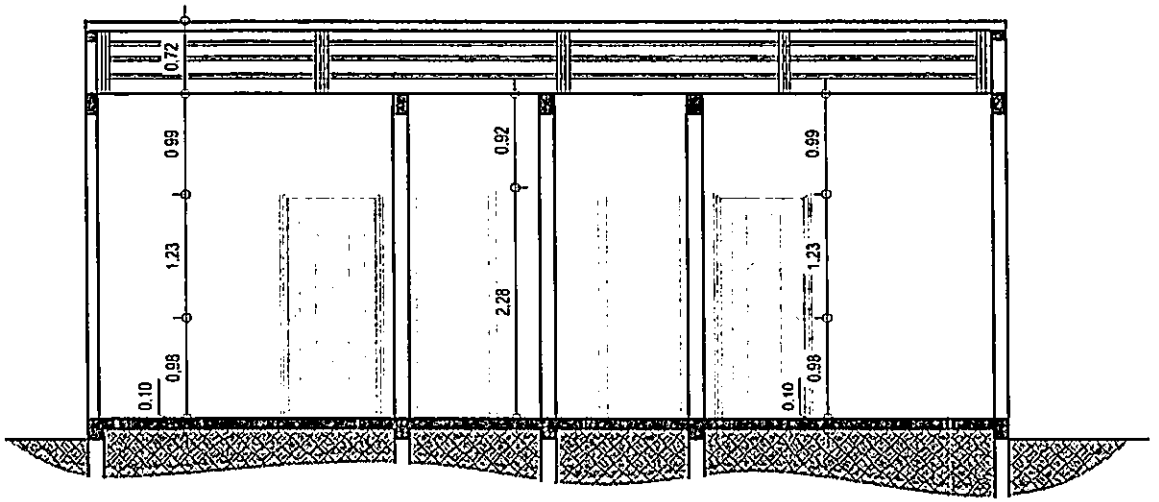
FACADE ARRIERE



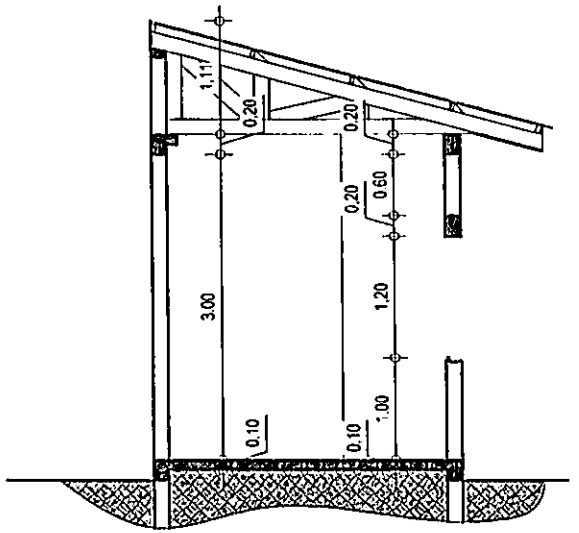
FACADE GAUCHE

Echelle(s):1/25

Salles De Repos



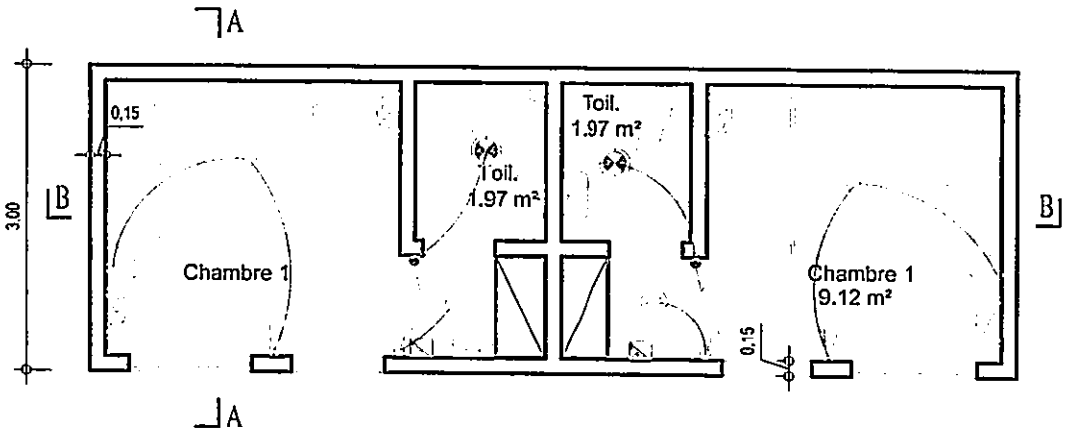
COUPE B-B



COUPE A-A

Echelle(s):1/25

Salles De Repos



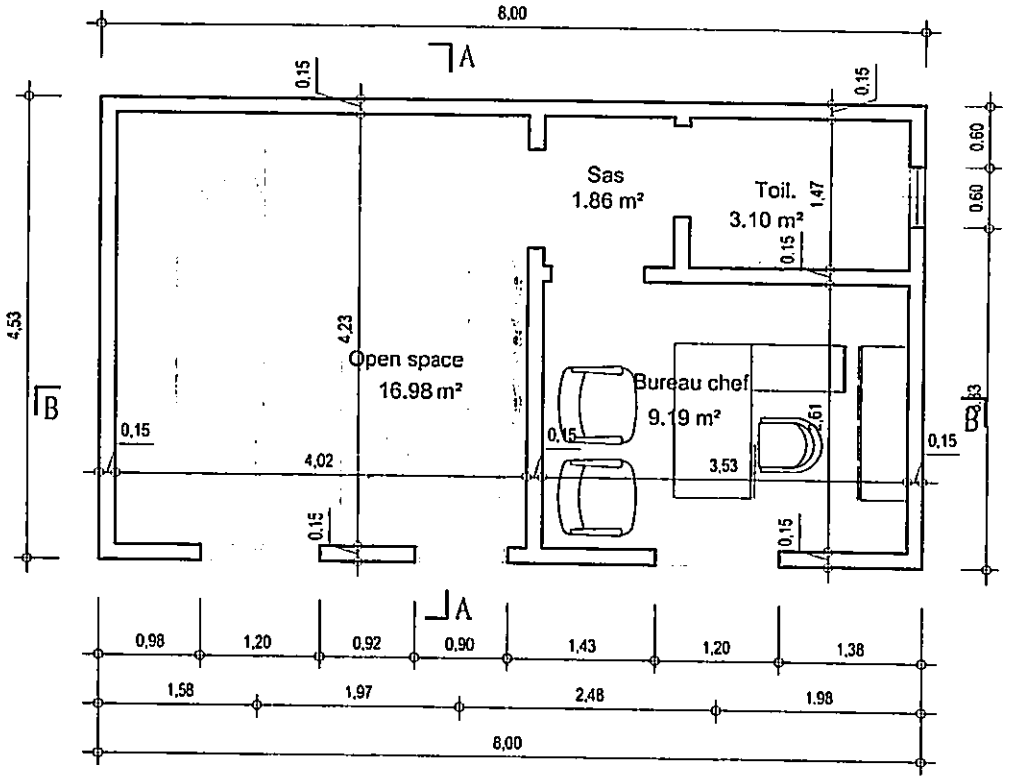
	HUBLOT ETANCHE
	PLAFONNIER TYPE VITOUVERT
	PRISE DE COURANT 2P+T/16A
	INTERRUPTEUR SIMPLE ALLUMAGE ETANCHE
	INTERRUPTEUR SIMPLE ALLUMAGE
	INTERRUPTEUR VA ET VIENT
	BOITE DE DERIVATION
	ARMOIRE

PLAN D'INSTALLATION ELECTRIQUE

Echelle(s):1/25

3、Salle De Police

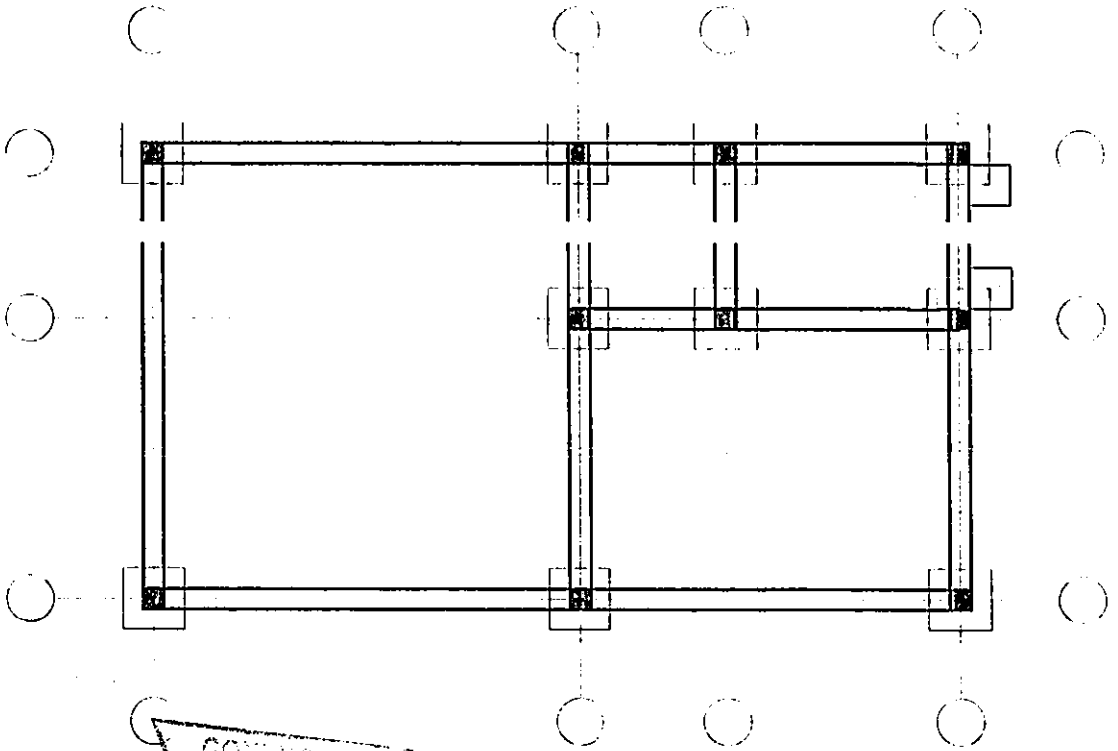
Salle De Police



PLAN DE DISTRIBUTION

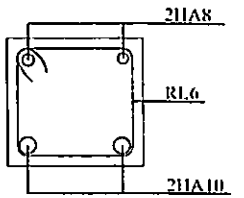
Echelle(s):1/25

Salle De Police

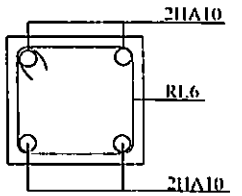


PLAN DE FONDATION

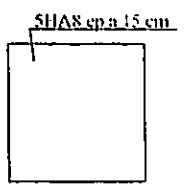
PLAN DE FERRIALLAGE



Poutres



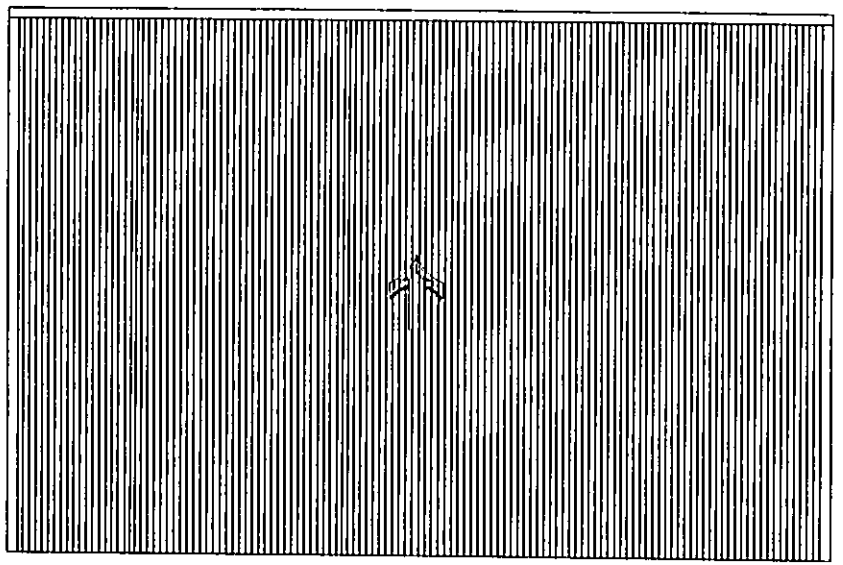
Potaux



Semelles

Echelle(s):1/25

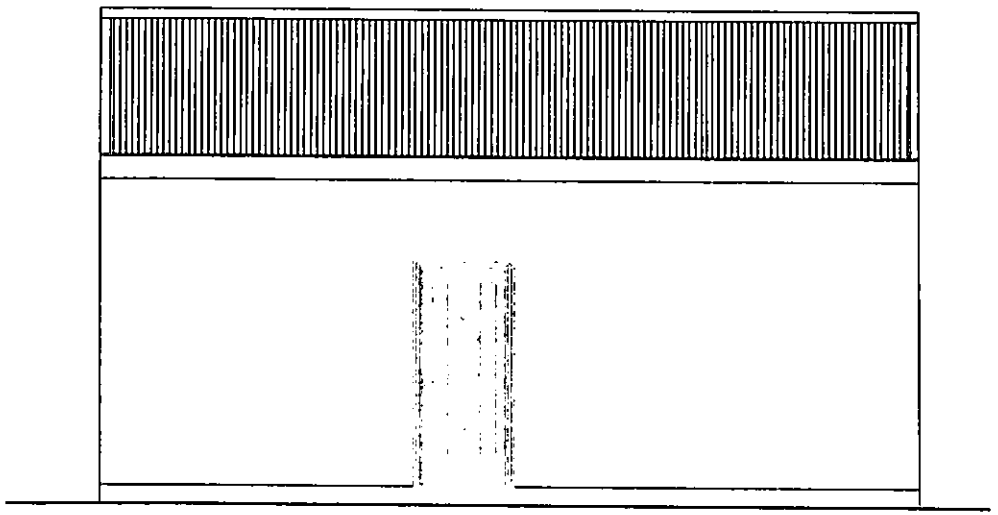
Salle De Police



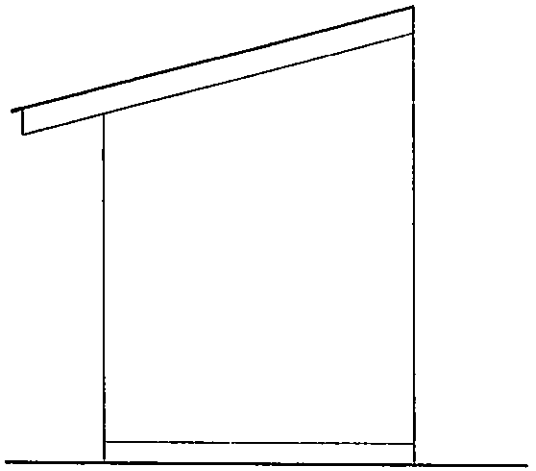
PLAN DE TOITURE

Echelle(s):1/25

Salle De Police



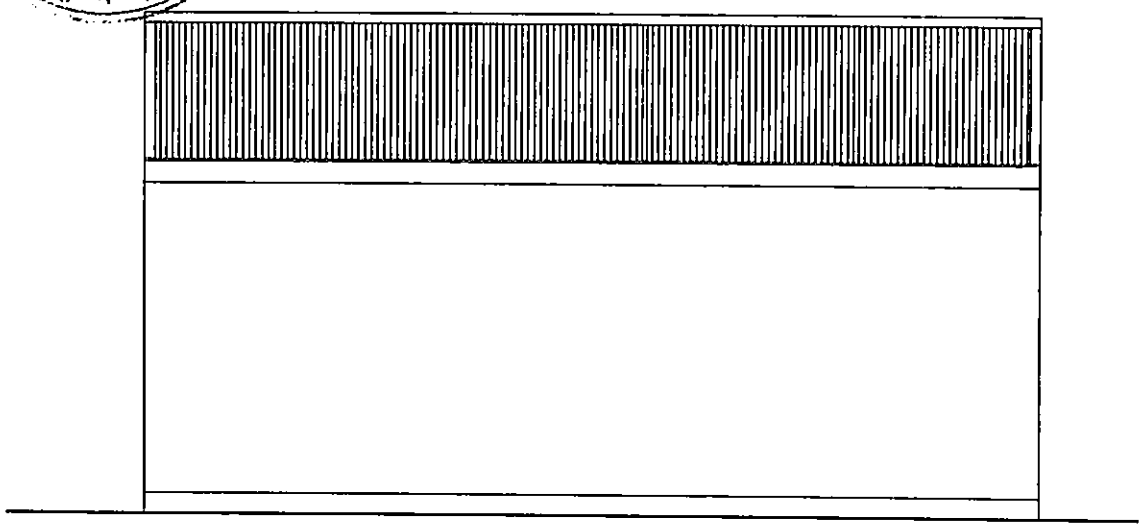
FACADE PRINCIPALE



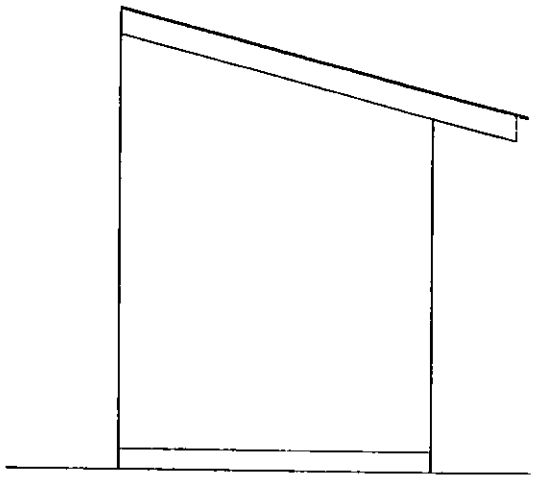
FACADE DROITE

Echelle(s):1/25

Salle De Police



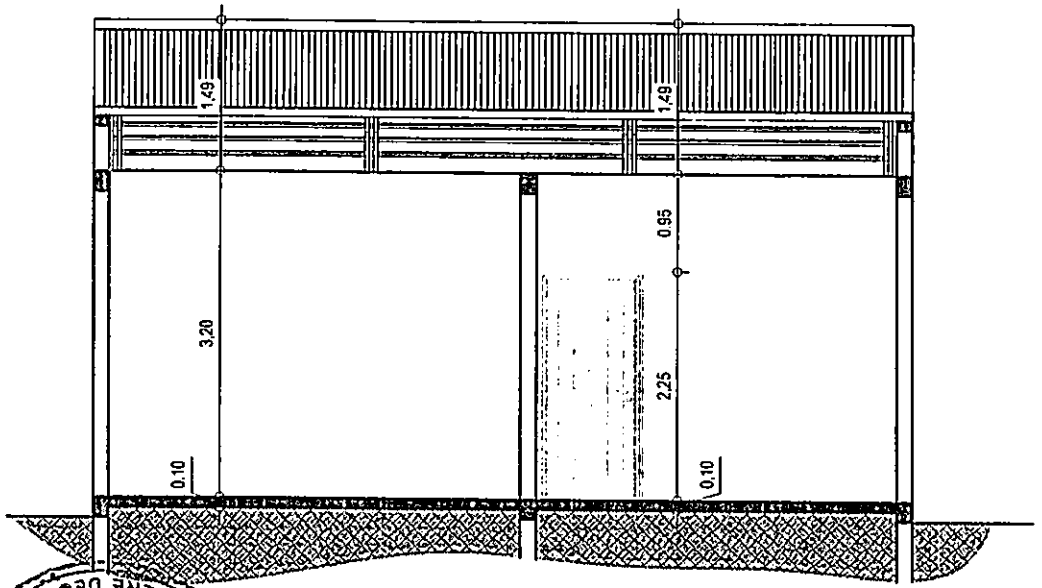
FACADE ARRIERE



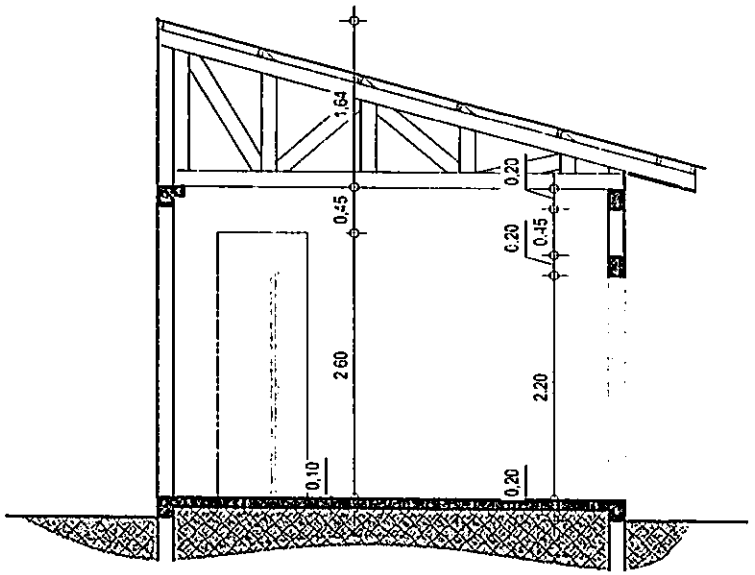
FACADE GAUCHE

Echelle(s):1/25

Salle De Police



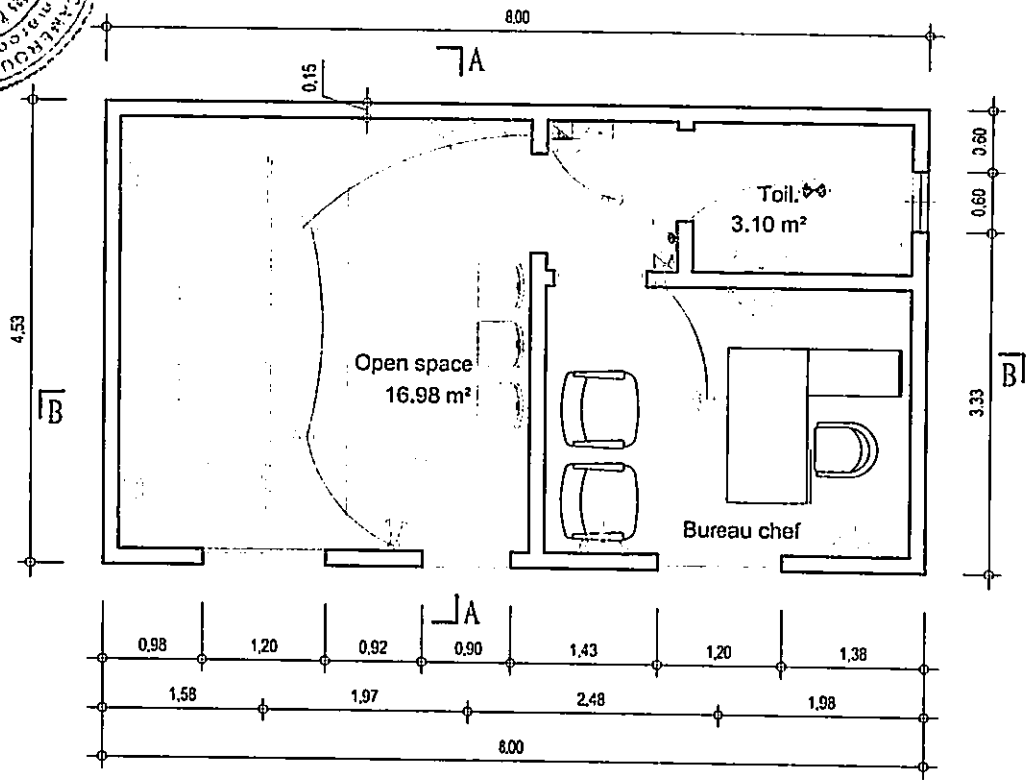
COUPE B-B



COUPE A-A

Echelle(s):1/25

Salle De Police



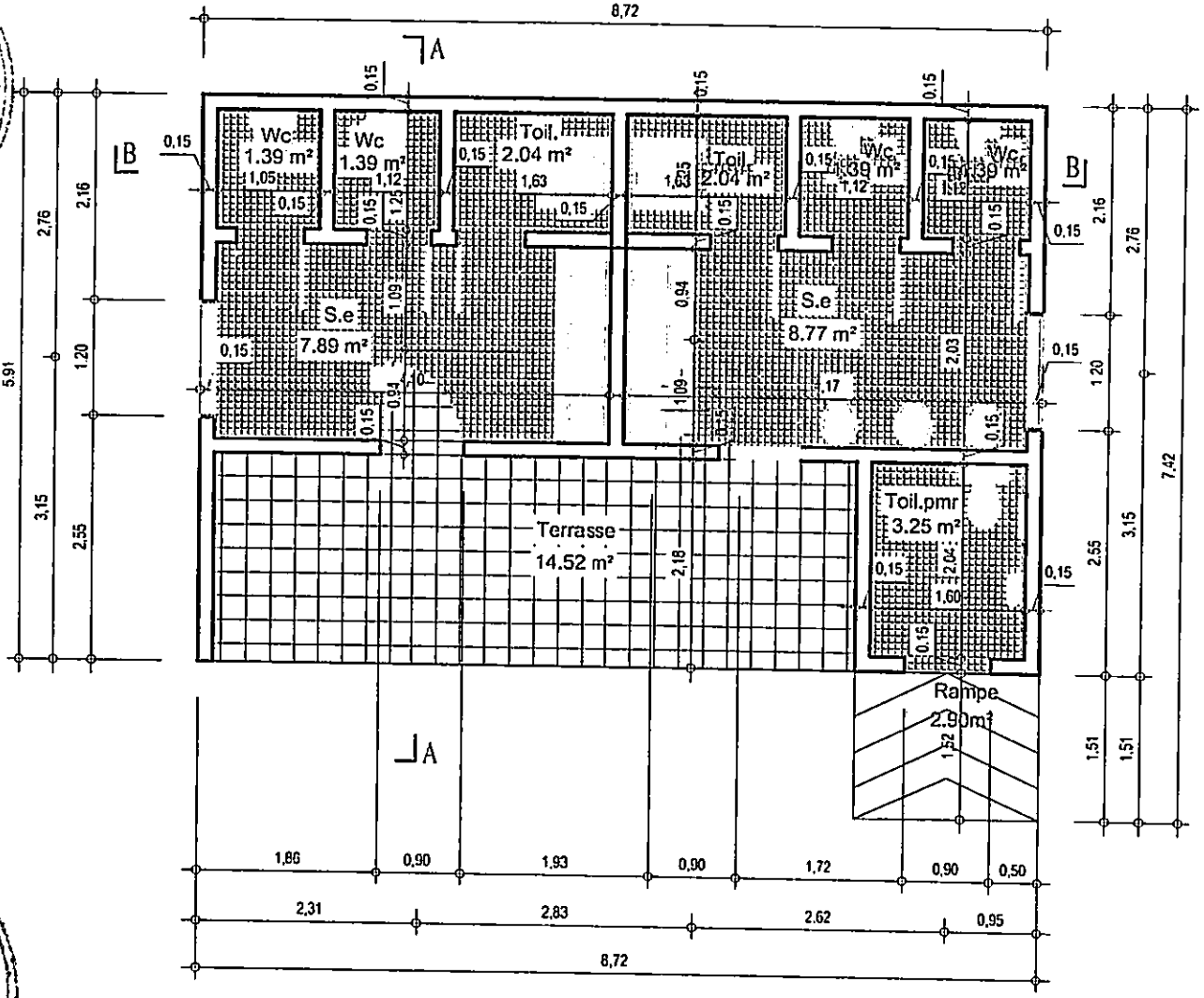
	HUBLOT ETANCHE
	PLAFONNIER TYPE VITOUVERT
	PRISE DE COURANT 2P+T/16A
	INTERRUPTEUR SIMPLE ALLUMAGE ETANCHE
	INTERRUPTEUR SIMPLE ALLUMAGE
	INTERRUPTEUR VA ET VIENT
	BOITE DE DERIVATION
	ARMOIRE

PLAN DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE

Echelle(s):1/25

4、Toillete Publique

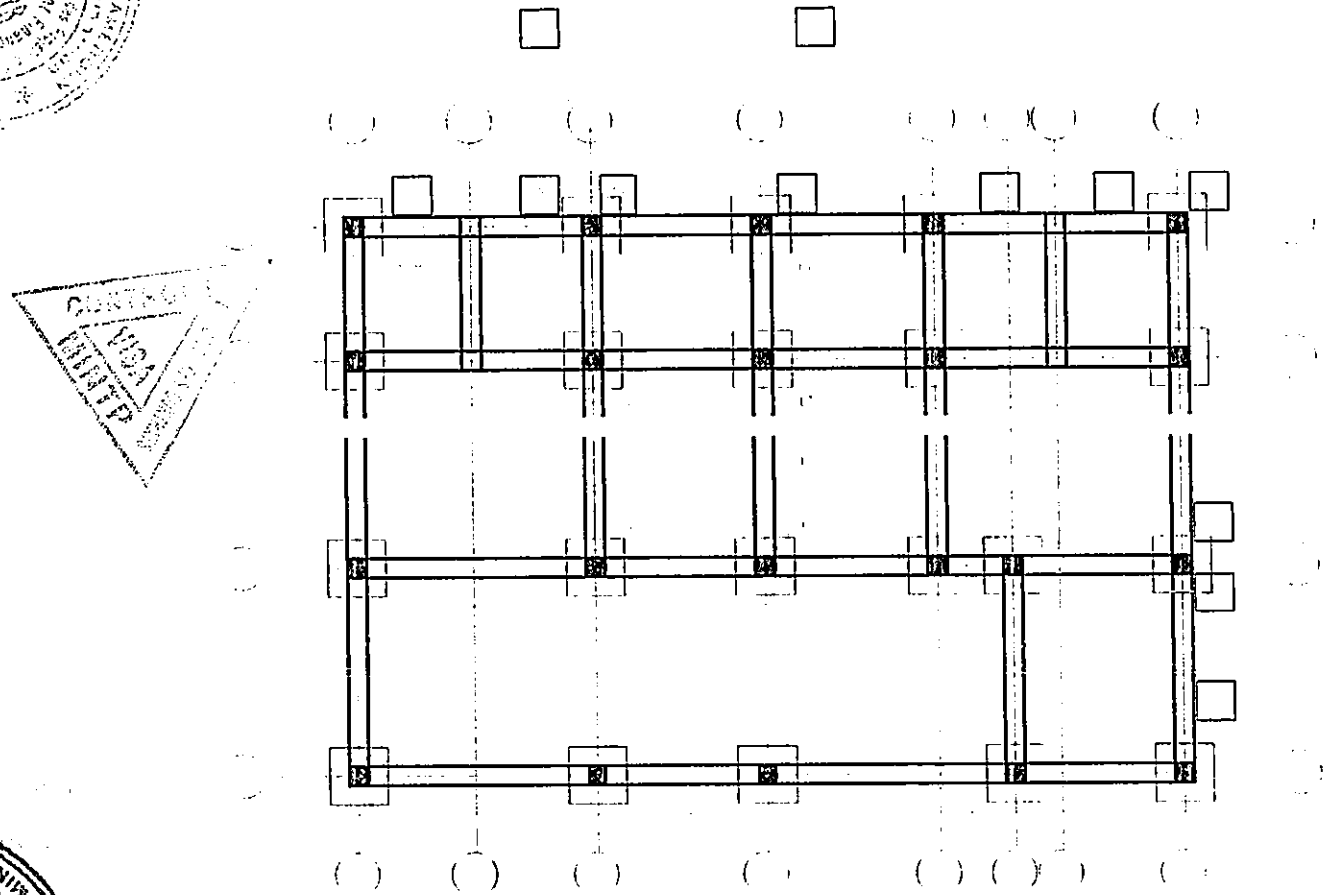
Toillete Publique



PLAN DE DISTRIBUTION

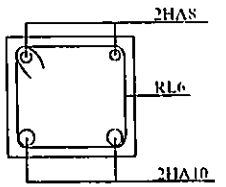
Echelle(s):1/25

Toillete Publique

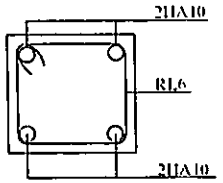


PLAN DE FONDATION

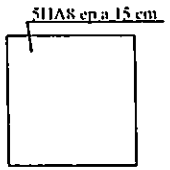
PLAN DE FERRIALLAGE



Poutres



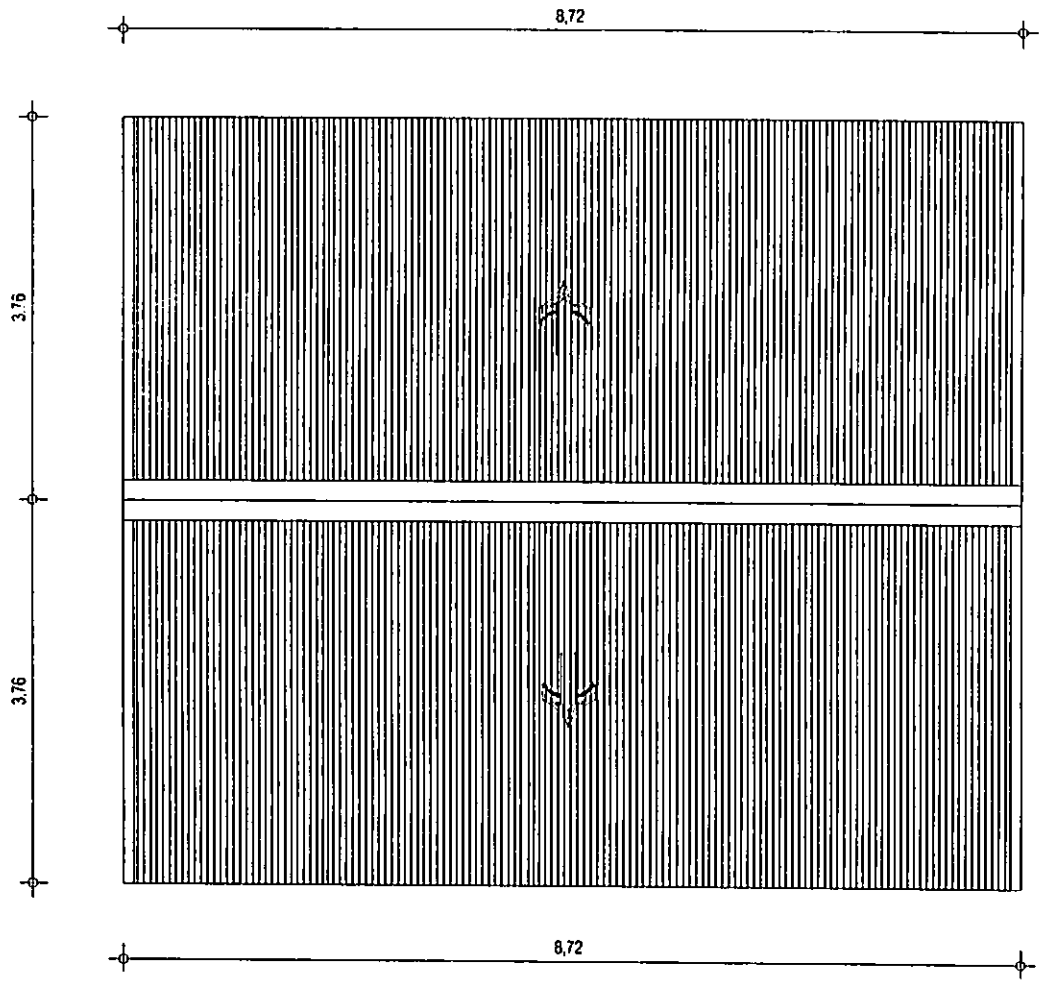
Potaux



Semelles

Echelle(s):1/25

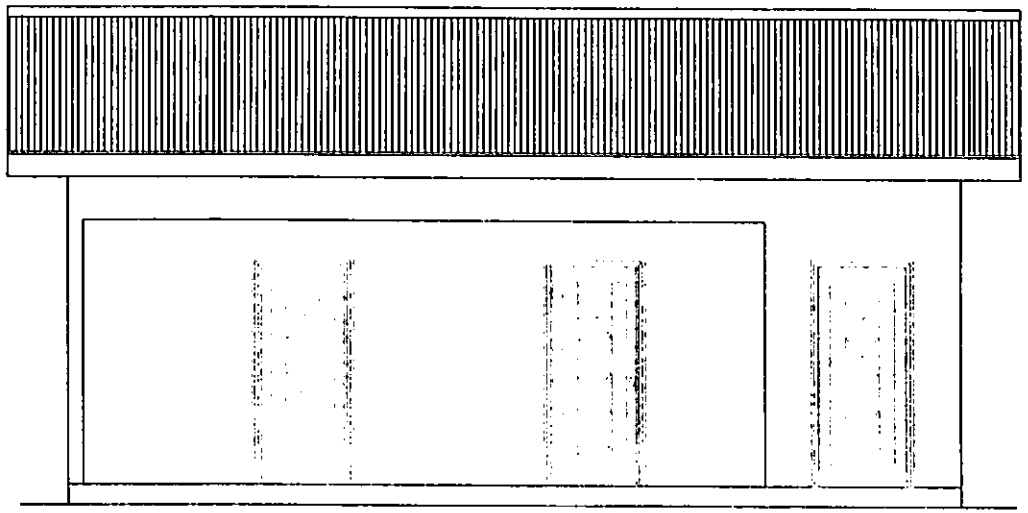
Toillete Publique



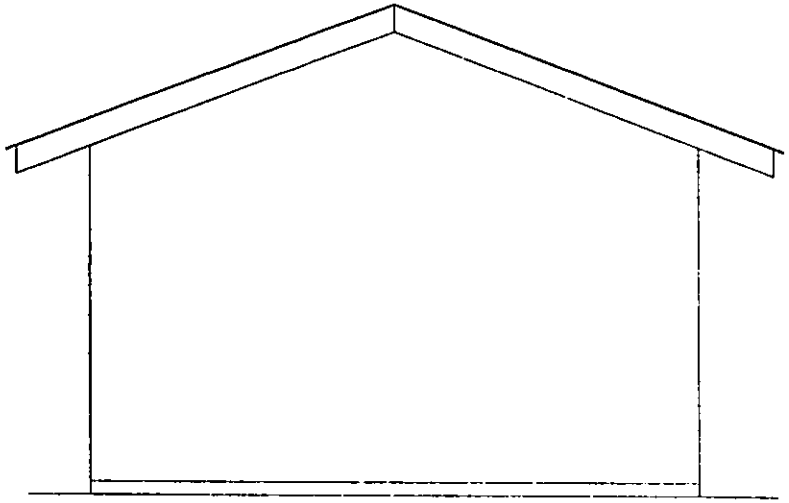
PLAN DE TOITURE

Echelle(s):1/25

Toillete Publique



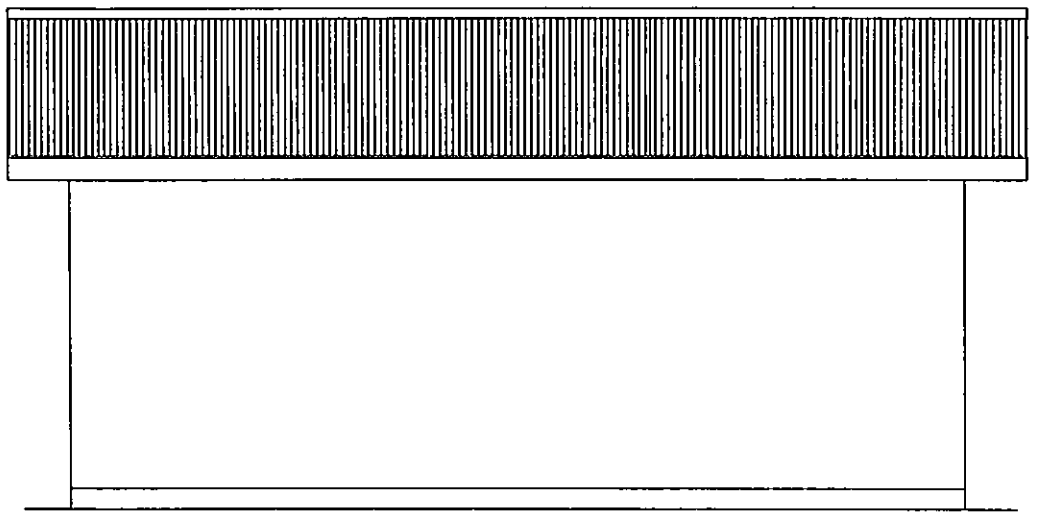
FACADE PRINCIPALE



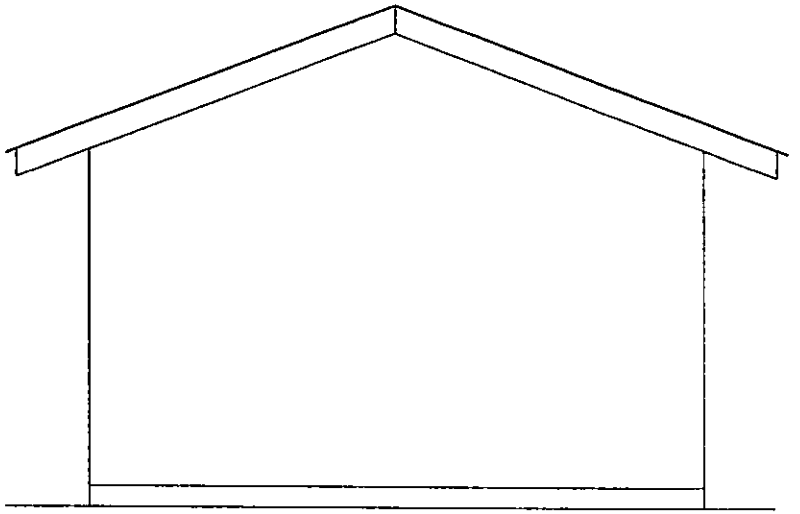
FACADE DROITE

Echelle(s):1/25

Toillete Publique

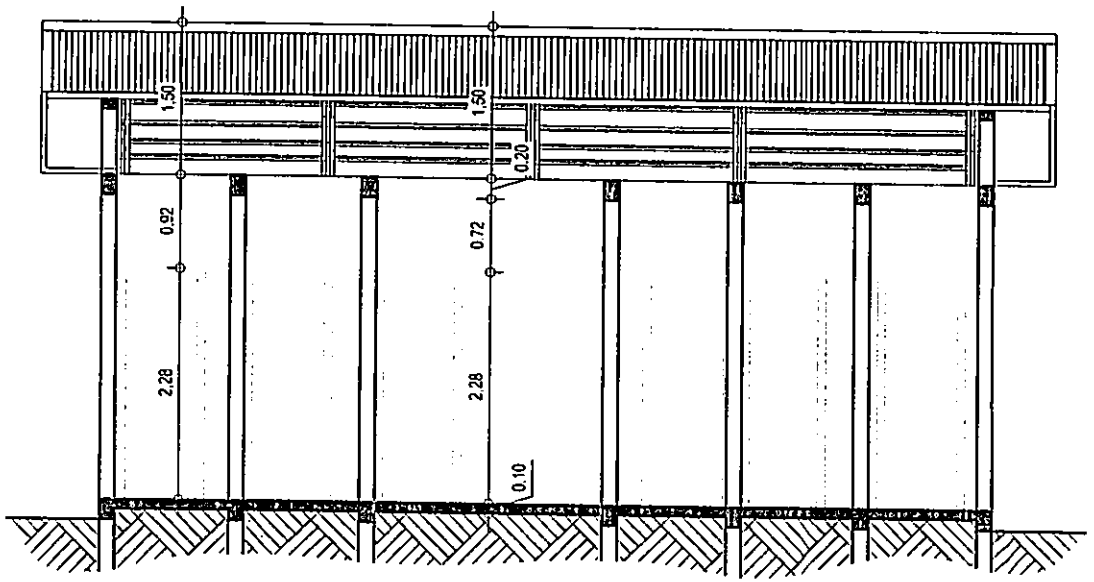


FACADE ARRIERE

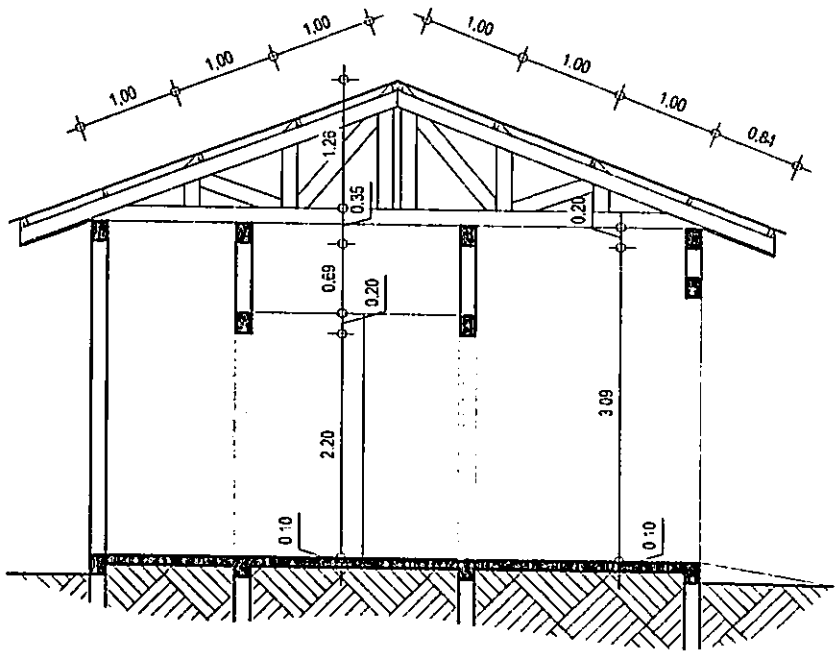


FACADE GAUCHE

Echelle(s):1/25



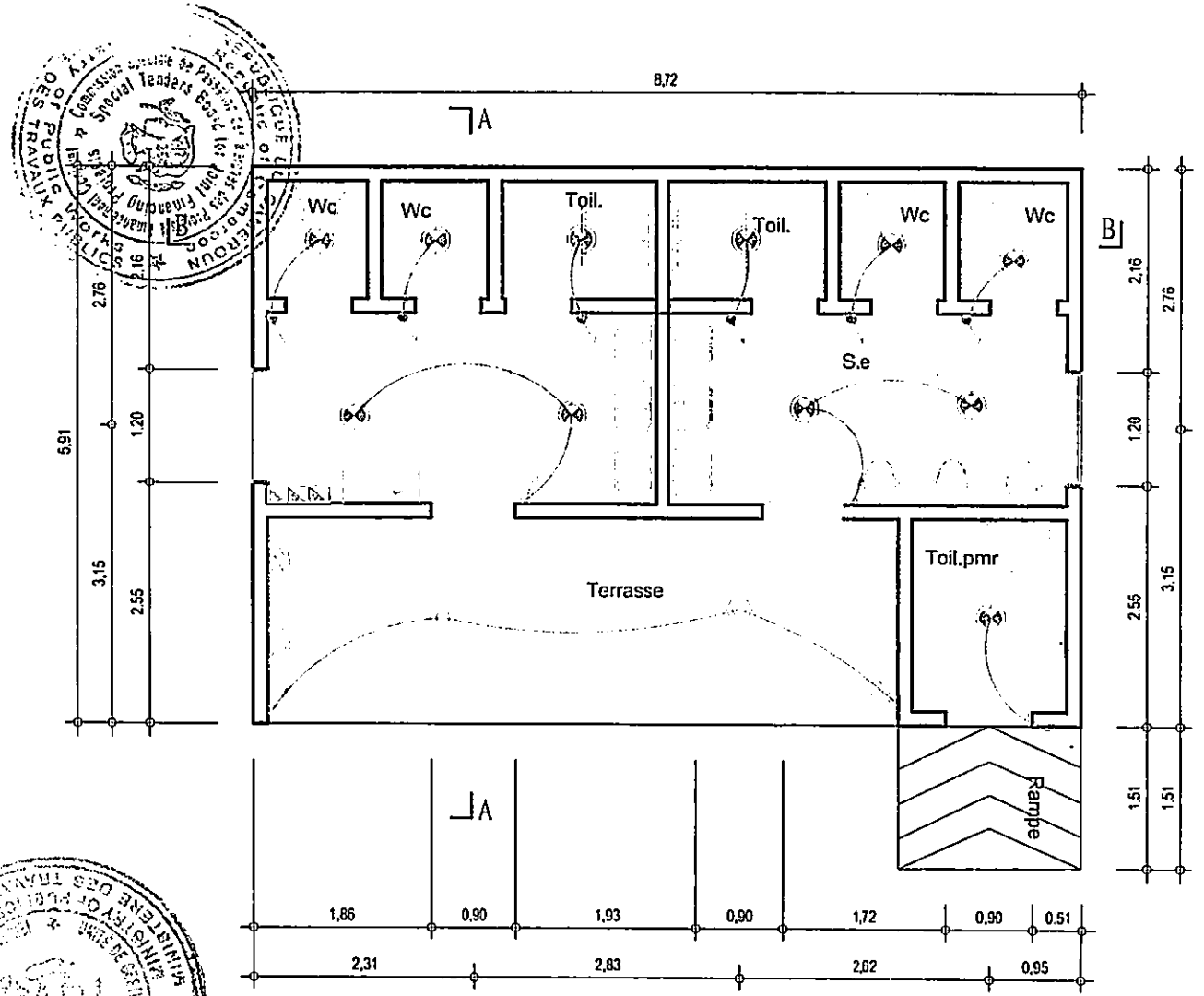
COUPE B-B



COUPE A-A

Echelle(s):1/25

Toillete Publique



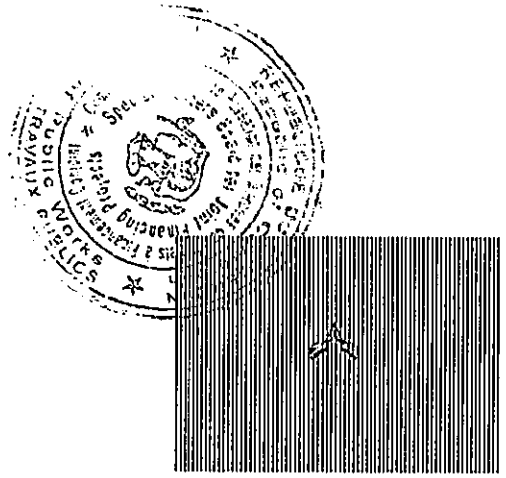
	HUBLOT ETANCHE
	PLAFONNIER TYPE VITOUVERT
	PRISE DE COURANT 2P+T/16A
	INTERRUPTEUR SIMPLE ALLUMAGE ETANCHE
	INTERRUPTEUR SIMPLE ALLUMAGE
	INTERRUPTEUR VA ET VIENT
	BOITE DE DERIVATION
	ARMOIRE

PLAN D'INSTALLATION ELECTRIQUE

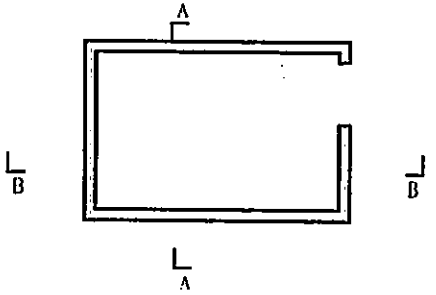
Echelle(s):1/25

5、Bloc Technique

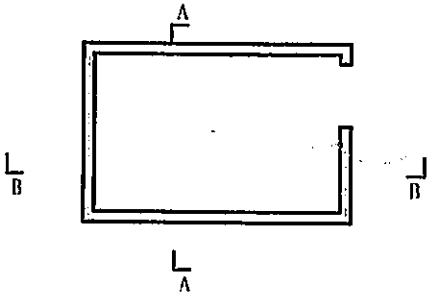
Bloc Technique



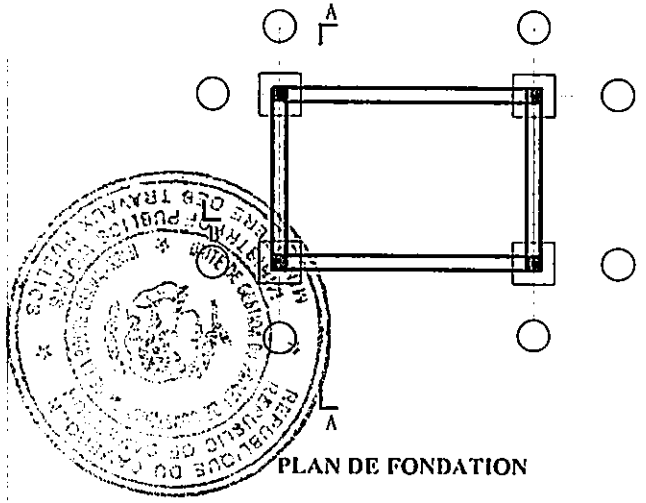
PLAN DE TOITURE



PLAN DE DISTRIBUTION

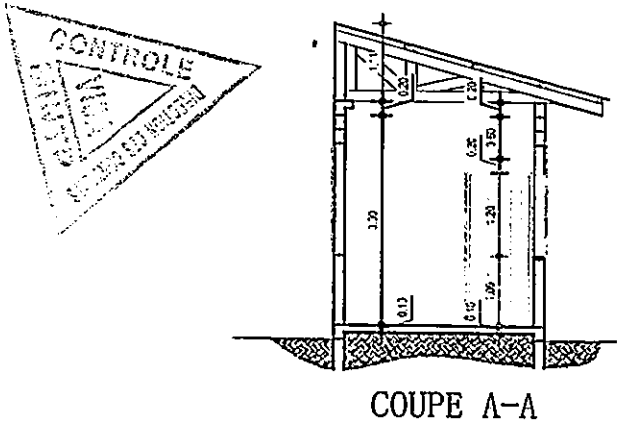


PLAN D'ELECTRICITE



PLAN DE FONDATION

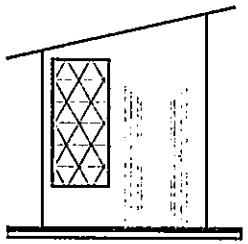
B



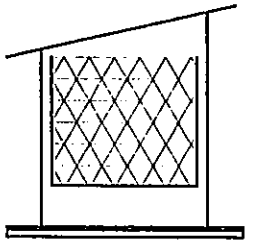
COUPE A-A

Echelle(s):1/75

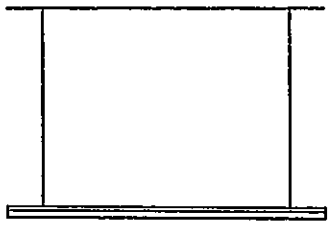
Bloc Technique



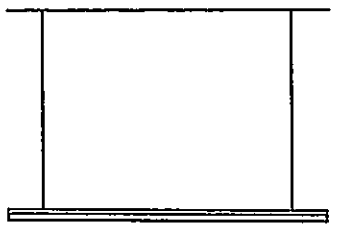
VUE PRINCIPALE



VUE ARRIERE



VUE DE GAUCHE



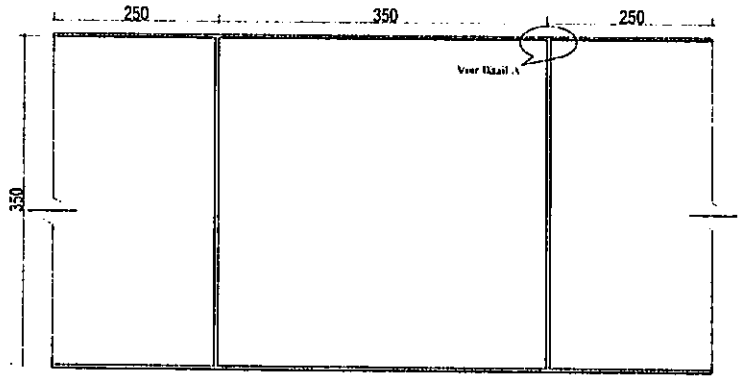
VUE DE DROITE

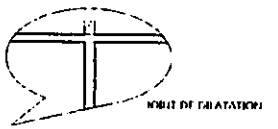
Echelle(s):1/75

6、PLAN TYPE DE LA COUCHE DE ROULEMENT EN BETON B30

PLAN TYPE DE LA COUCHE DE ROULEMENT EN BETON B30

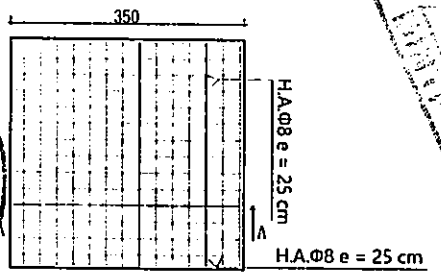
VUE EN PLAN



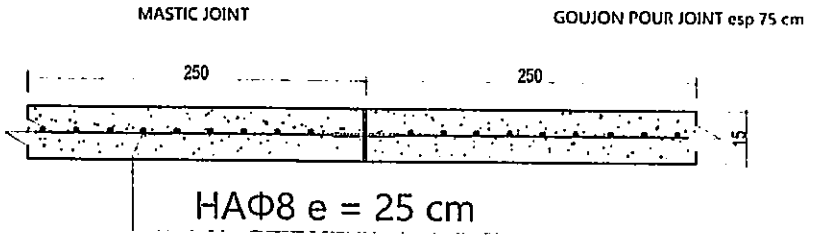


DETAIL A - JOINT DILATATION

PLAN DE FERRAILLAGE



JOINT BOUT A BOUT QU MASTIC ASPHALTIQUE AVEC GOUJON

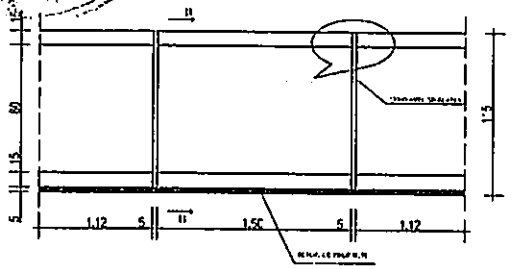


Echelle(s):1/50

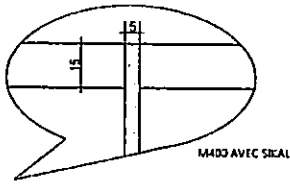
7、PLAN TYPE CANIVEAU DE SECTION 80 X 80 ET DE LA DALLETTE DE SECTION 80 x 15

PLAN TYPE CANIVEAU DE SECTION 80 X 80 ET DE LA DALLETTE DE SECTION 80 x 15

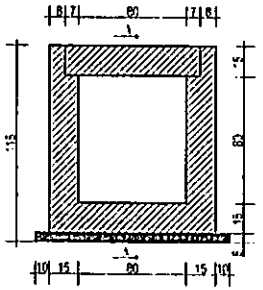
COUPE LONGITUDINALE



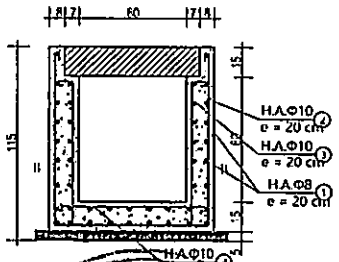
DETAIL D - JOINT ENTRE DEUX CANIVEAUX



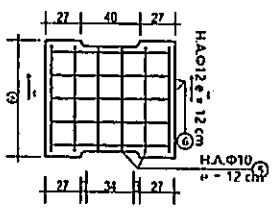
COUPE B - B



PLAN DE FERRAILLAGE DU CANIVEAU



PLAN DE FERRAILLAGE DE LA DALLETTE



DETAIL C - C

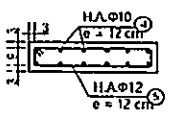


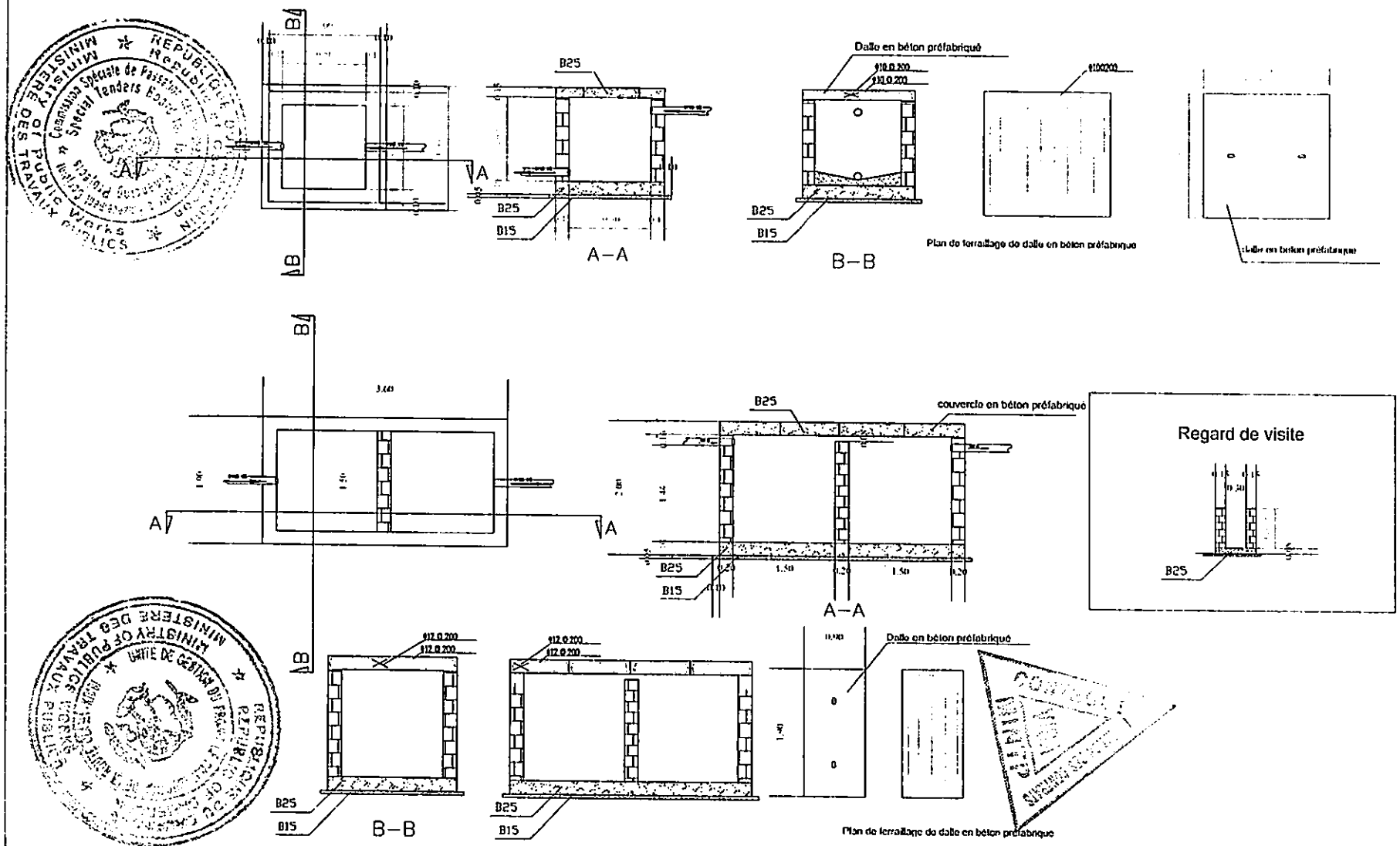
TABLEAU DES ACIERS PAR ELEMENT DE 2ML ET PAR DALLETTE

	BARRE	NUMBRE	Lg (cm)	FORME	BOIDS (kg)
1	1H.A.Φ8	30	200	150	24.00
2	1H.A.Φ10	11	316	5 / 9 / 109 / 109 / 104	21.55
3	1H.A.Φ10	22	98	9 / 5 / 89	13.37
4	1H.A.Φ10	12	92	98	6.85
5	1H.A.Φ10	12	54	54	4.02
6	1H.A.Φ12	5	163	9 / 5 / 89 / 89	7.25

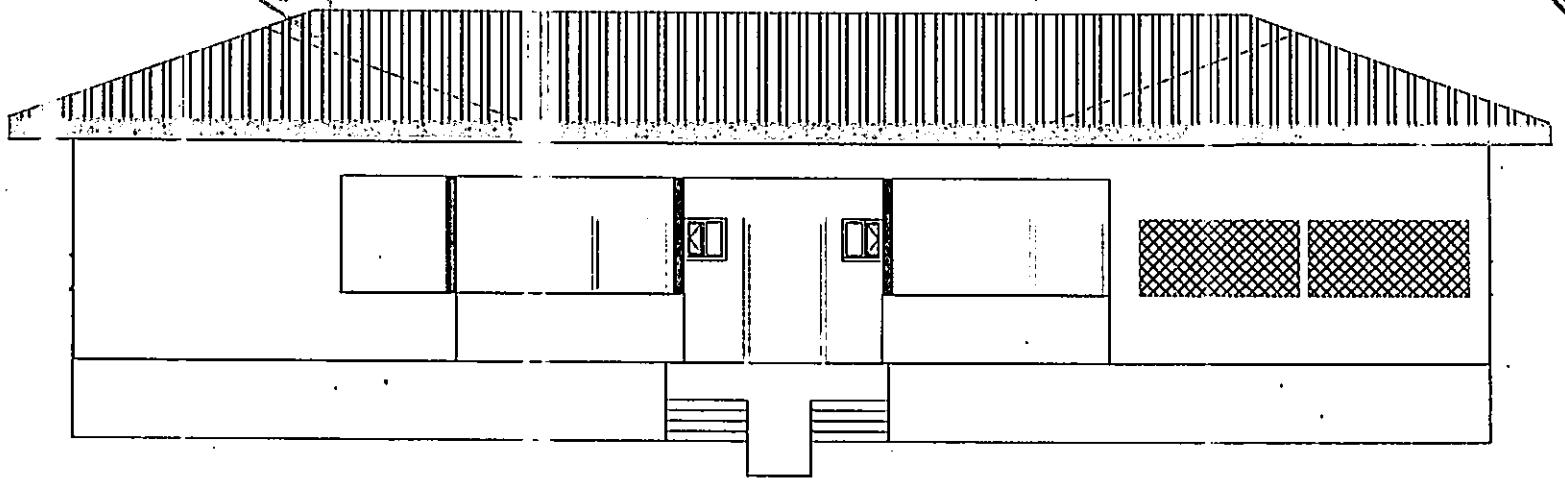
Echelle(s):1/50

8、PLAN DE FOSSE SEPTIQUE

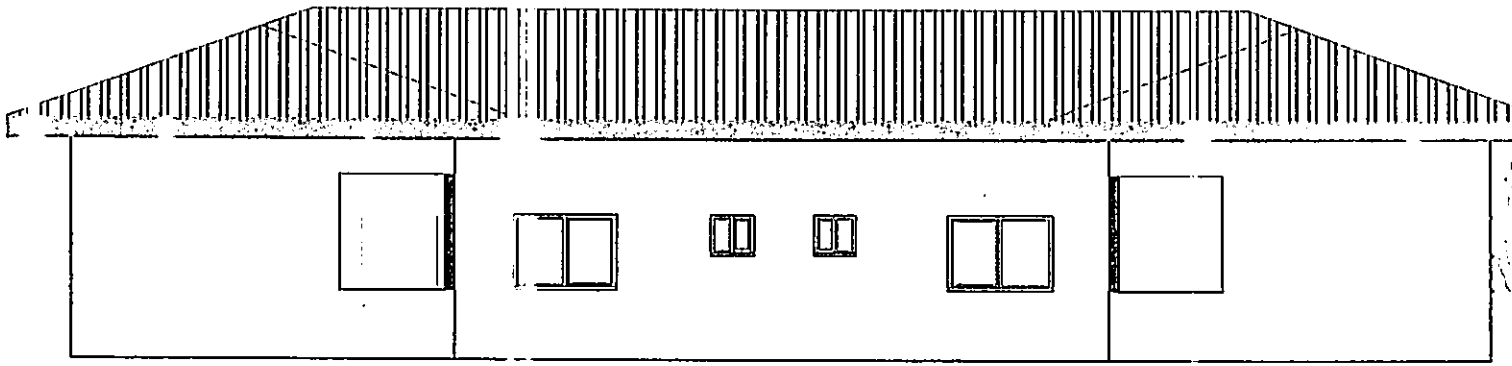
PLAN DE FOSSE SEPTIQUE



TRAVAUX CONNEXES
PLAN TYPE (Centre de sante)



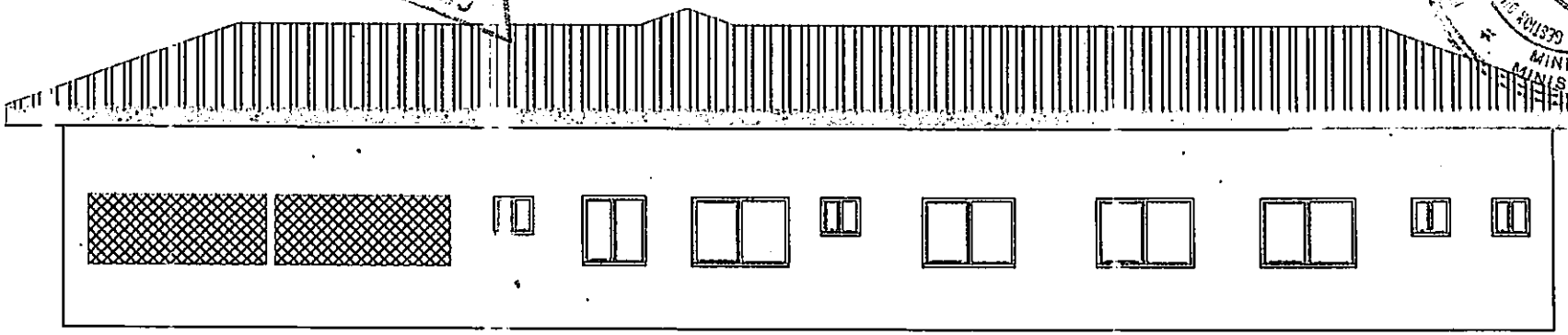
FACADE AVANT



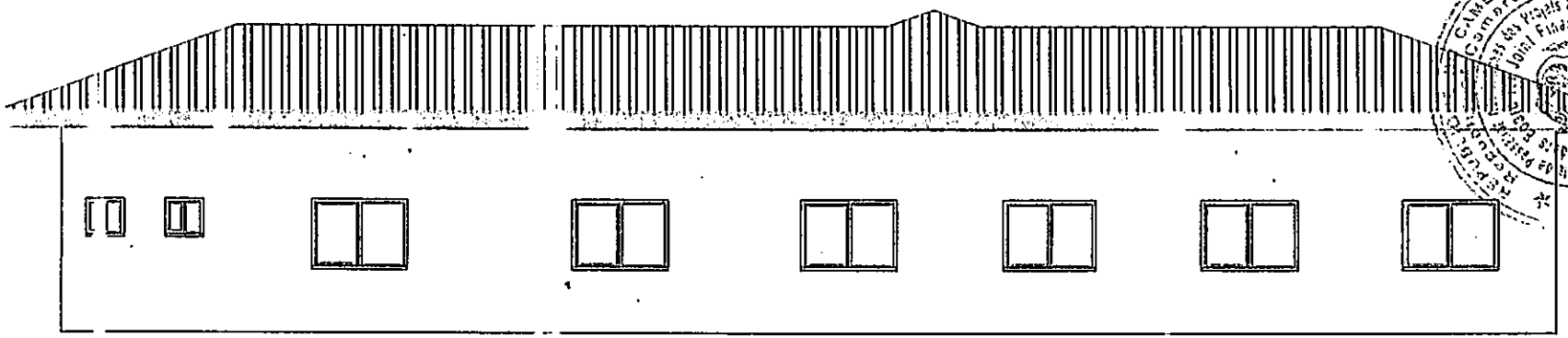
FACADE ARRIERE

Echelle: 1/50

TRAVAUX CONNEXES
PLAN TYPE (Centre de sante)



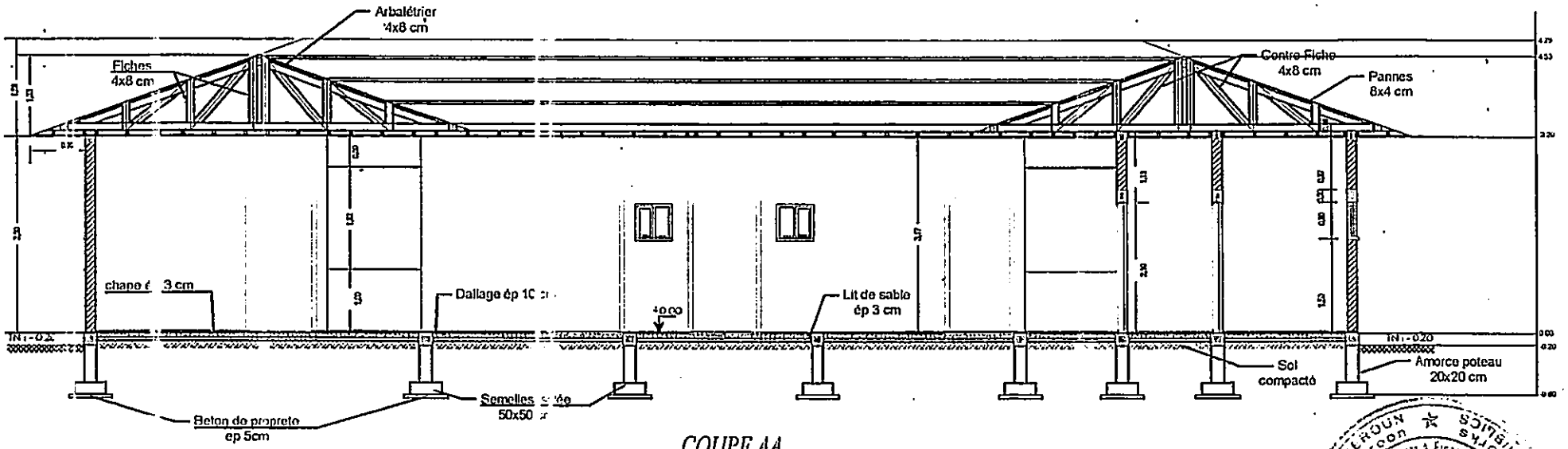
FACADE GAUCHE



FACADE DROITE

Echelle: 1/50

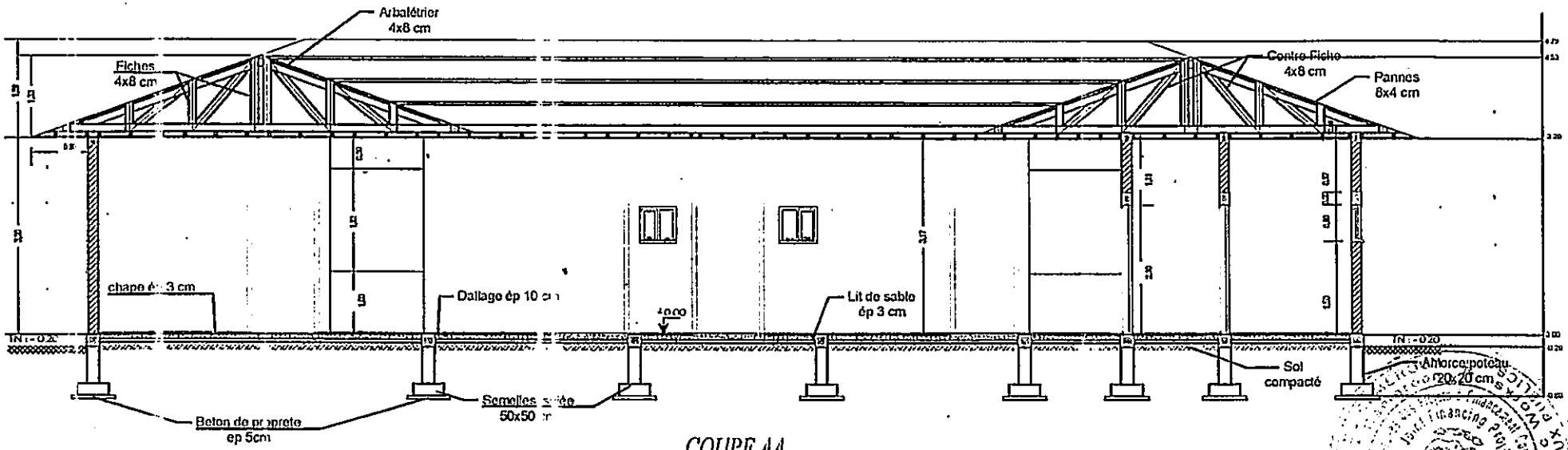
TRAVAUX CONNEXES
PLAN TYPE (Centre de sante)



COUPE AA

Echelle: 1/50

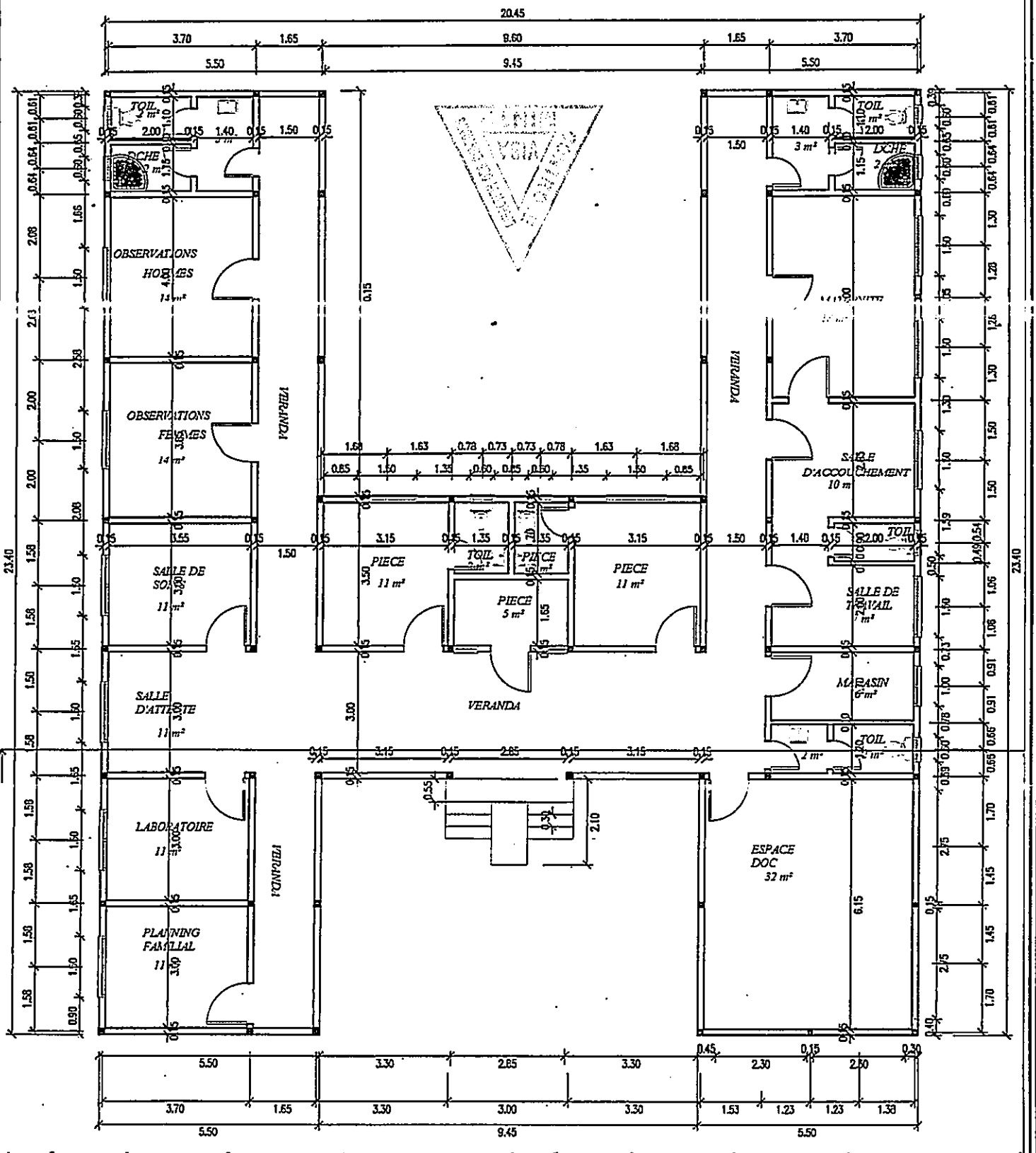
TRAVAUX CONNEXES
PLAN TYPE (Centre de sante)



COUPE AA

Echelle: 1/50

TRAVAUX CONNEXES
PLAN TYPE (Centre de santé)



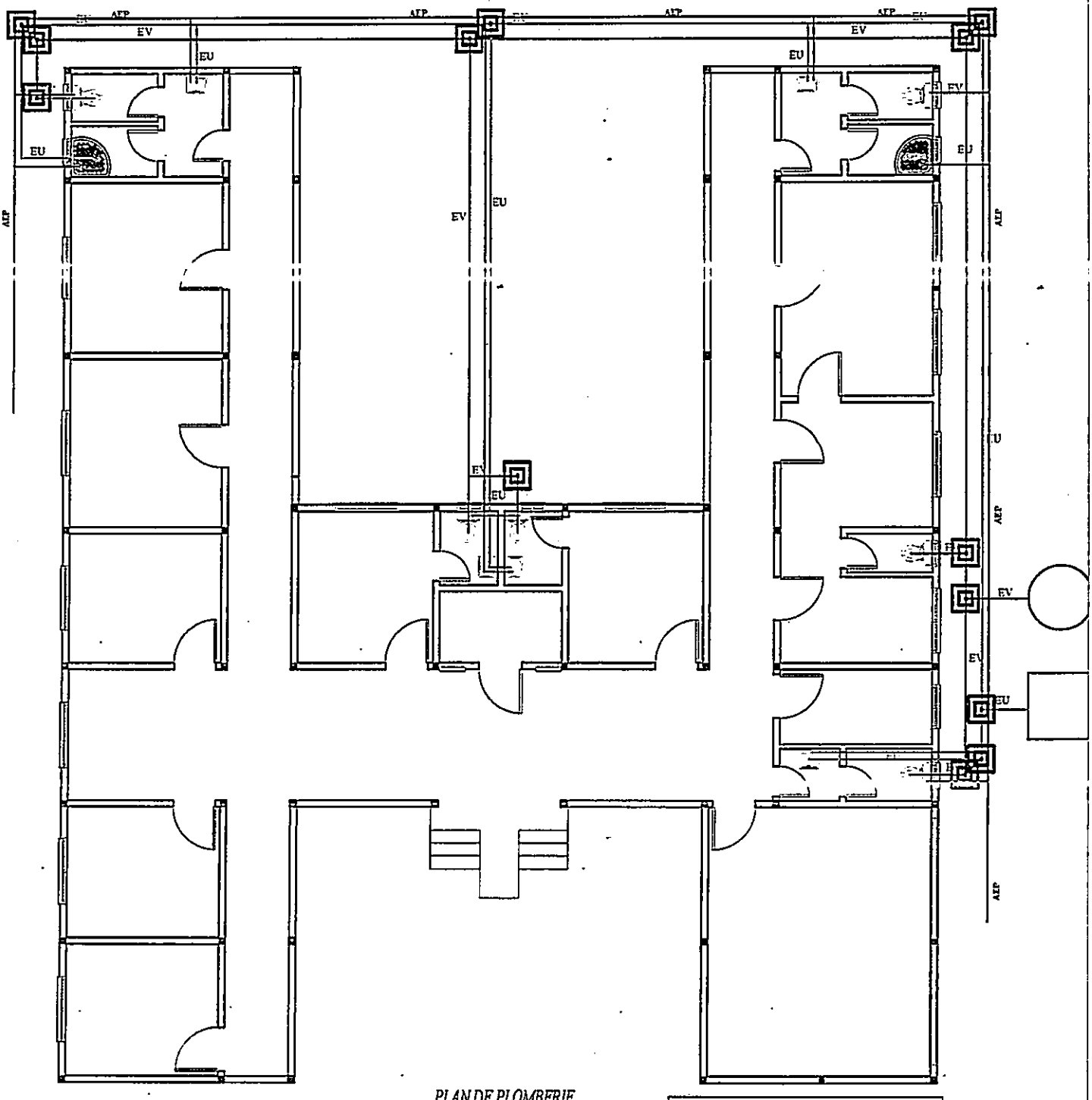
Plan de Distribution

■ Poteaux 15x15

S= 454.12 m²

Echelle: 1/50

TRAVAUX CONNEXES
PLAN TYPE (Centre de sante)



PLAN DE PLOMBERIE

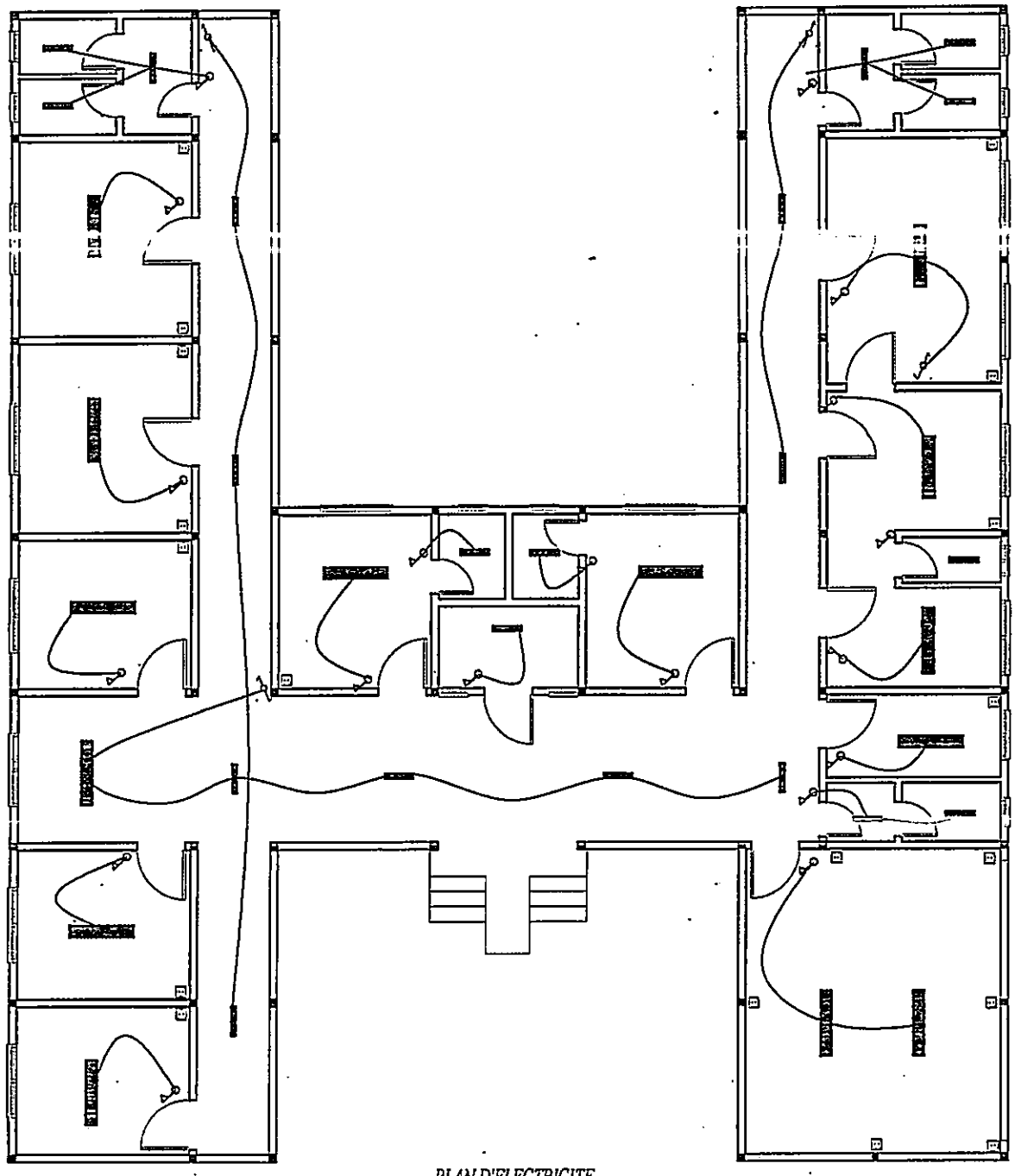
LEGENDE

- Conduite d'Eau Potable
- Collecteur général EV
- Collecteur général EU

EU Eaux Usées
EV Eaux Vannes
Regard de visite

Echelle: 1/50

TRAVAUX CONNEXES
PLAN TYPE (Centre de sante)



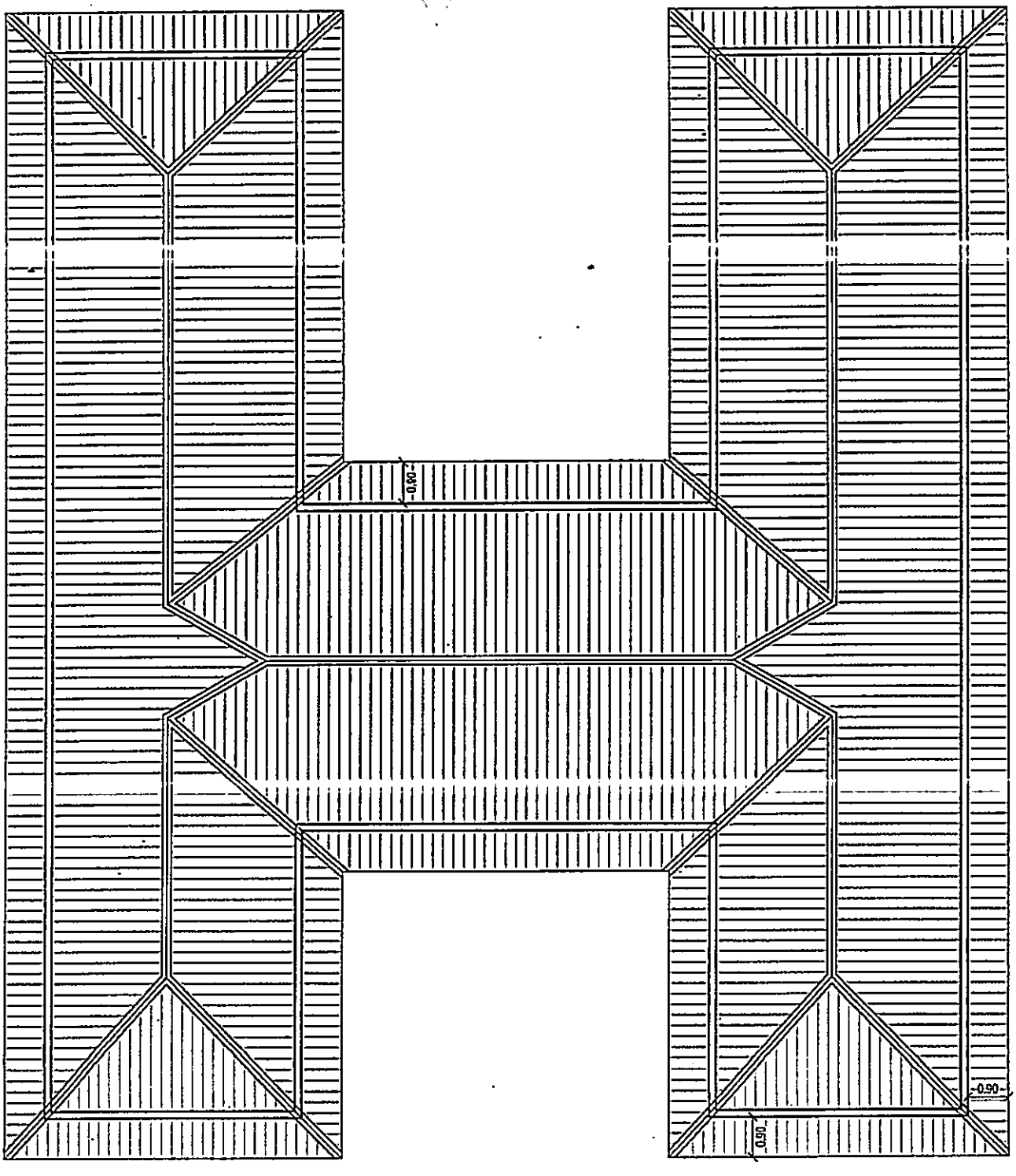
PLAN D'ELECTRICITE

LEGENDE

- Reglette de 120
- Reglette de 60
- Interrupteur Simple Allumage
- Interrupteur Va et Vient
- Prise 2P+T

Echelle: 1/50

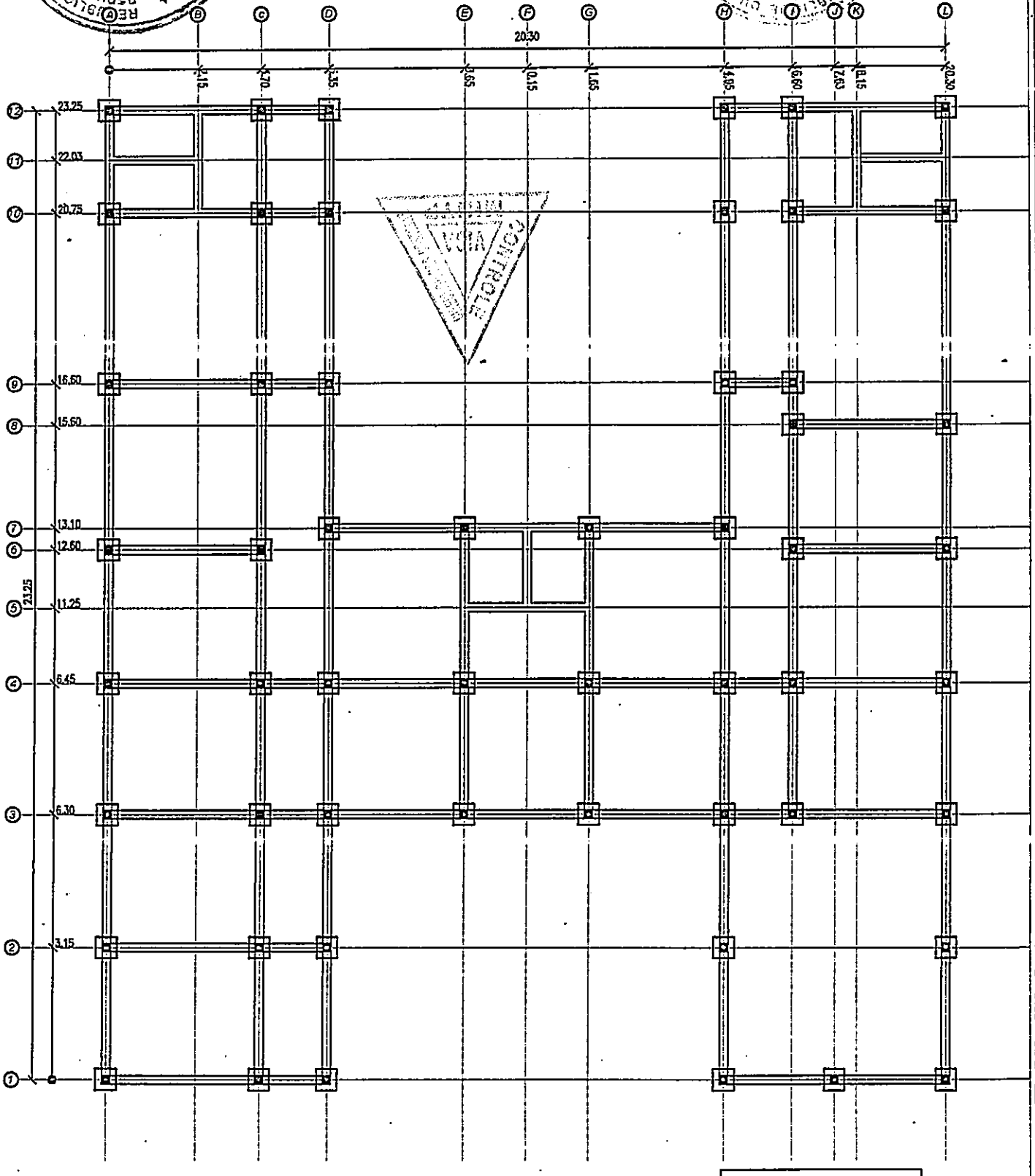
TRAVAUX CONNEXES
PLAN TYPE (Centre de santé)



Plan de Toiture

Echelle: 1/50

TRAVAUX CONNEXES
PLAN TYPE (Centre de santé)



Fouille en puits sous semelles isolées (50x50x20 cm³)
Fouilles en rigoles pour sous soubassement (50x60 cm²)

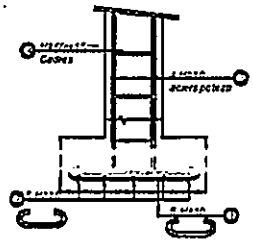
PLAN DE FONDATION

Echelle: 1/50

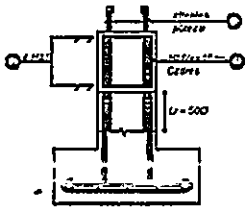
TRAVAUX CONNEXES
PLAN TYPE (Centre de santé)

encrage :33 Ø
Enrobage 5cm
Beton:C30/37
Recouvrement:50Ø

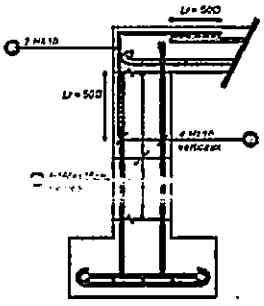
Principe ferraillage semelle isolée



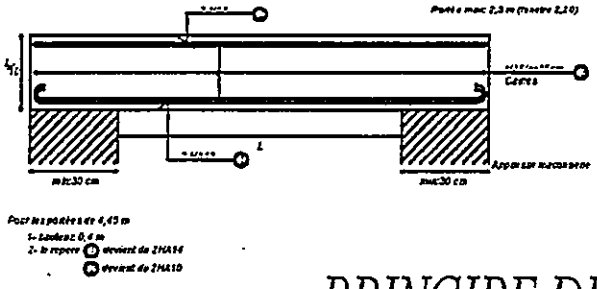
Principe ferraillage longrines et chainages



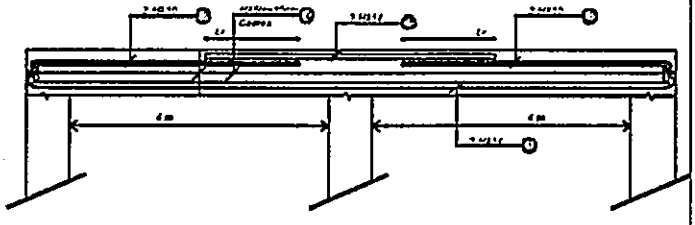
Principe ferraillage poteaux



Principe ferraillage linteau



Principe ferraillage poutres



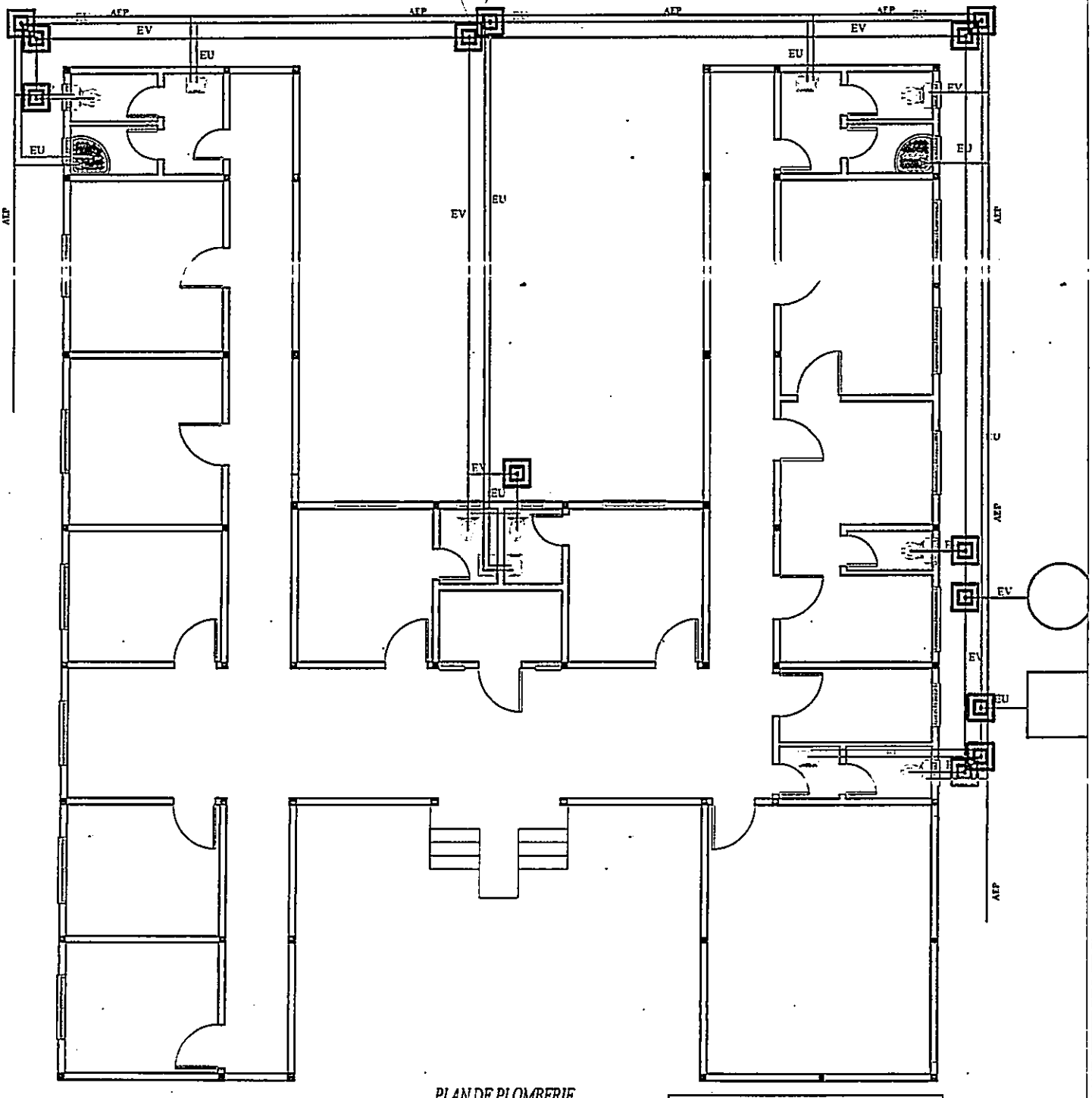
PRINCIPE DE FERRAILLAGE

ELEMENTS	DIMENSIONS (LxlxH)
Beton de proprete	epaisseur=5cm
Semelles	0,5x0,5x0,2
Poteau (fondation)	0,2x0,2x0,8
Longrine	Lx0,2x0,2
Poteau(elevation)	0,15x0,15x3,00
Linteau	0,15xH; H=L/10 et H=0.2 pour L<1m
Chainage	Lx0,15x0,2

PRINCIPE DE COFFRAGE

Echelle: 1/50

TRAVAUX CONNEXES
PLAN TYPE (Centre de sante)



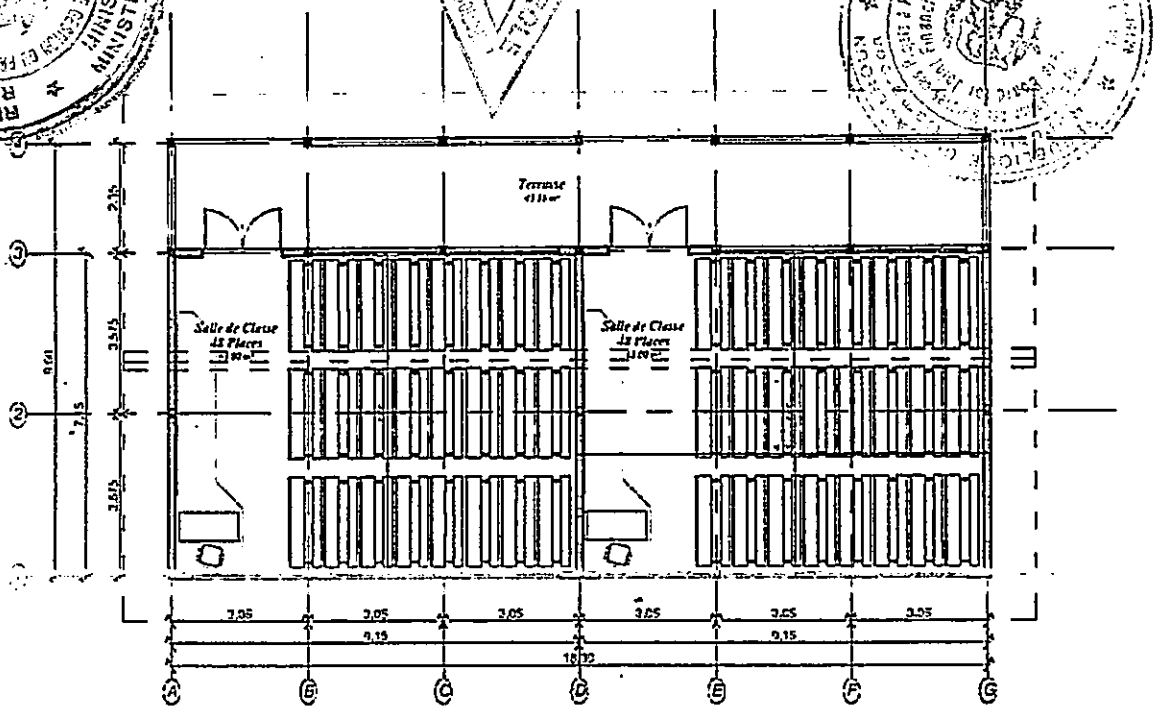
PLAN DE PLOMBERIE

LEGENDE

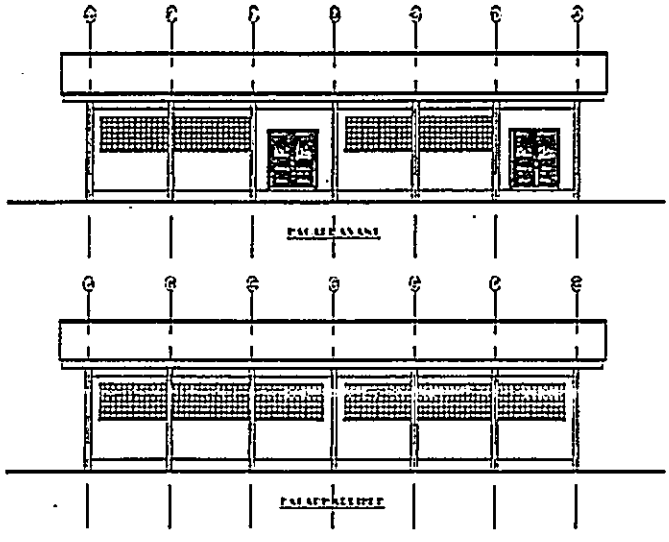
- Conduite d'Eau Potable
- Collecteur général EV
- Collecteur général EU

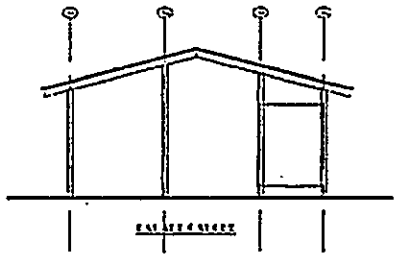
EU Eaux Usées
EV Eaux Vannes
Regard de visite

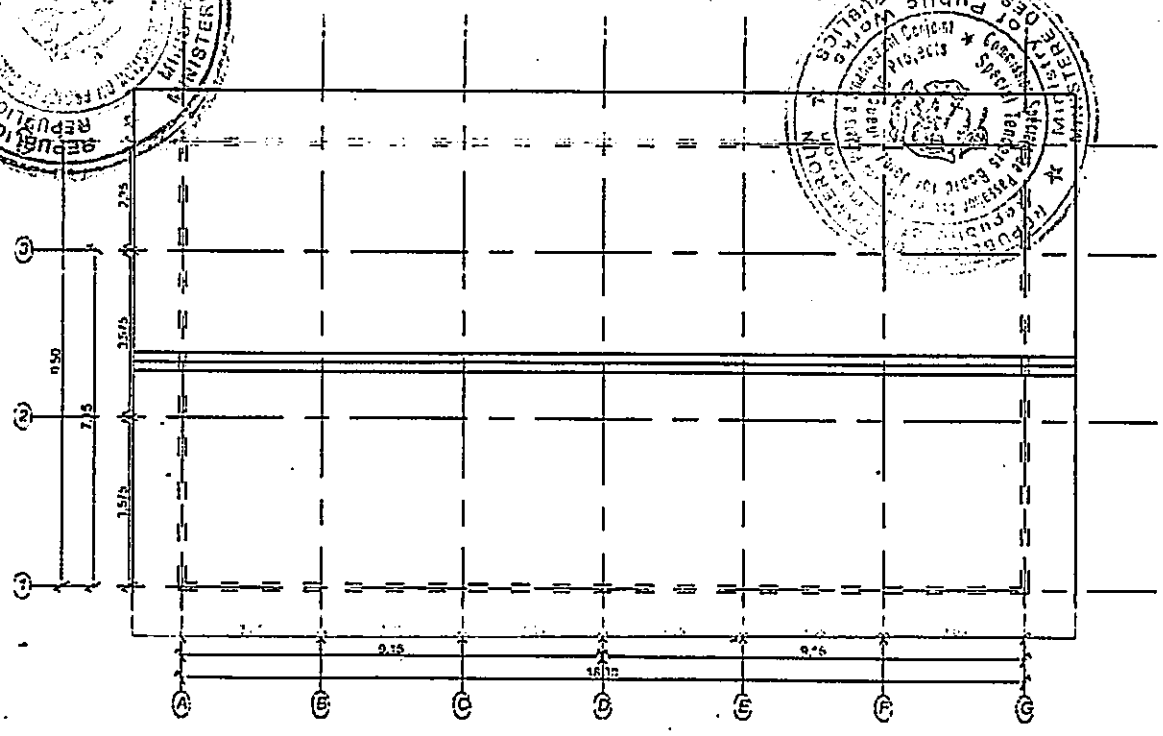
Echelle: 1/50



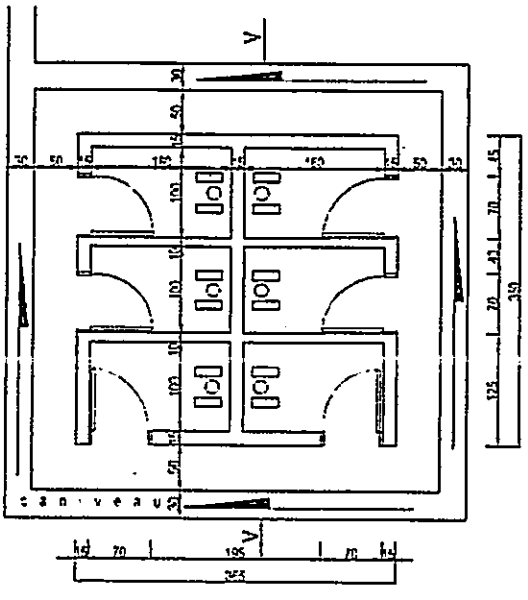
PLAN DE DISTRIBUTION



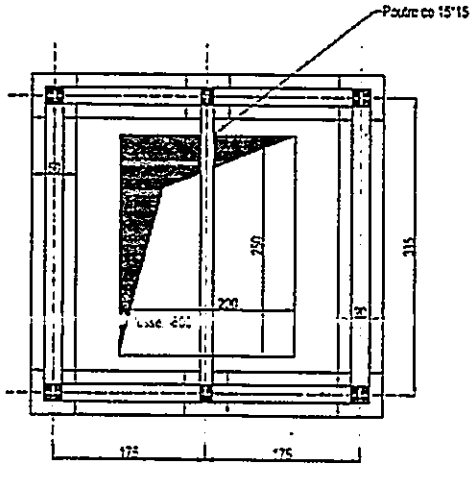




PLAN DE TOITURE



PLAN



FONDATIONS

