



MAITRE D'OUVRAGE : MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS

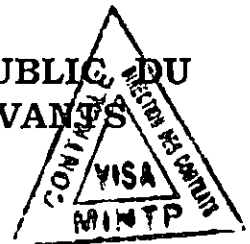
**COMMISSION DE PASSATION DES MARCHES COMPETENTE :
COMMISSION INTERNE DE PASSATION DES MARCHES DES TRAVAUX
D'ENTRETIEN ET DE REFECTION DES INFRASTRUCTURES (CIPM-TERI)**

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

APPEL D'OFFRES NATIONAL RESTREINT

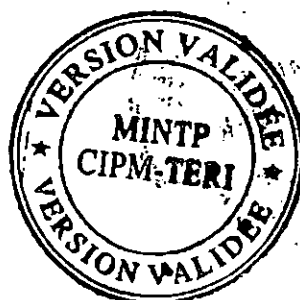
**N° 056/AONR/MINTP/CIPM-TERI/CCCM-TR/2022 du 08/06/2022,
en procédure d'urgence, pour le contrôle technique, géotechnique
et la surveillance des travaux d'entretien confortatif de la route
nationale N° 9 : Tronçon : Mbalmayo (Inter RN2) - Sangmelima
(115km), dans les Régions du Centre et du Sud**

**FINANCEMENT : BUDGET D'INVESTISSEMENT PUBLIC DU
MINTP- EXERCICES 2022 ET SUIVANTS**



DOSSIER D'APPEL D'OFFRES

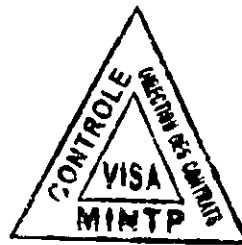
JUIN 2022

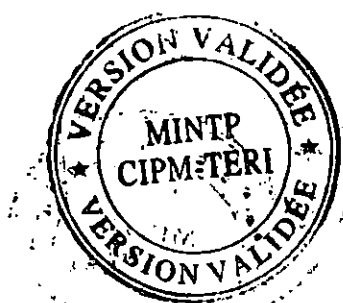
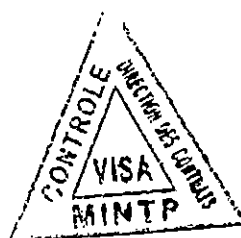
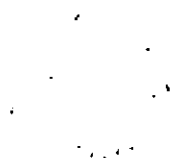


SOMMAIRE

Pièce n° 0 : Lettre d'Invitation à Soumissionner.....	3
Pièce n° 1 : Avis d'Appel d'Offres (AAO).....	7
1.1 : Version française.....	8
1.2 : Version anglaise.....	16
Pièce n° 2 : Règlement Général d'Appel d'Offres (RGAO).....	24
Pièce n° 3 : Règlement Particulier de l'Appel d'Offres (RPAO).....	33
Pièce n° 4 : Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP).....	44
Pièce n° 5 : Termes de Référence (TDR).....	67
Pièce n° 6 : Proposition Technique -Tableaux Types.....	92
Pièce n° 7 : Proposition Financière -Tableaux Types.....	102
Pièce n° 8 : Projet de Marché.....	120
Pièce n° 9 : Formulaire et modèles à utiliser par les soumissionnaires.....	125
9.1 : Modèle de cautionnement provisoire	
9.2 : Modèle de cautionnement définitif	
9.3 : Modèle de garantie bancaire de restitution de l'avance de démarrage	
9.4 : Modèle d'attestation de disponibilité	
9.5 : Modèle d'élection de domicile	
9.6 : Modèle de l'attestation de visite des lieux	
9.7 : Modèle de pouvoirs	
9.8 : Modèle d'accord de groupement	
Pièce n° 10 : Études préalables.....	142
Pièce n° 11 : Grille de notation des offres techniques.....	145
Pièce n° 12 : Liste des banques et des compagnies d'assurances agréées et habilitées à émettre des cautions dans le cadre des Marchés Publics.....	153
Pièce n° 13 : Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) des travaux à réaliser par l'entreprise.....	155
Pièce n° 14 : Liste des laboratoires géotechniques.....	284









--- - 5098

/LIS/MINTP/SG/DCT/CAO/IE1

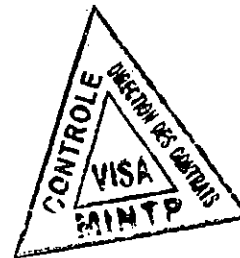
Le Ministre des Travaux Publics
The Minister of Public Works

A

Monsieur le Directeur Général du BET/
Mandataire du groupement

Objet : Appel d'Offres National Restreint N° 056/AONR/MINTP/CIPM-TERI/CCCM-TR/2022 du 08 juin 2022, pour le contrôle technique, géotechnique et la surveillance des travaux d'entretien confortatif de la route nationale N° 9: Tronçon: Mbalmayo (Inter.RN2) - Sangmélina (115km), dans les Régions du Centre et du Sud.

Financement : Budget d'Investissement Public d'Investissement Public du MINTP, Exercices 2022 et Suivants



13 JUN 2022

Madame/Monsieur/Mandataire,

1. J'ai l'honneur de vous informer que vous avez été pré qualifié pour le projet cité en référence et que vous êtes donc admis à soumissionner pour le projet suivant :

N° lot Contrôle	Région	N° Lot travaux (Ltr)	Tronçon	Linéai- res (km)	Coût prévisionnel Contrôle en FCFA (TTC)	Délai (mois)	Type d'interventio n
Uni- que	centre	Ltr1	Mbalmayo (Inter N2) – Sangmélina, Section du Pk0+00 au Pk39+500	39,5	Contrôle et surveillance des travaux : 670 000 000 Assistance au Maître d'ouvrage pendant la période de garantie : 10 000 000	Phase1 : 12 mois	Contrôle technique, géotechnique et surveillance des travaux d'entretien confortatif
	Centre- Sud	Ltr2	Mbalmayo (Inter N2) – Sangmélina, Section du Pk39+500 au Pk82+00	42,5		Phase 2 : 13 mois	
		Ltr3	Mbalmayo (Inter N2) – Sangmélina, Section du Pk82+00 au Pk115+00	33		Phase 3 : 12 mois	
TOTAL GENERAL				115	680 000 000		

- Je vous invite maintenant, ainsi que les autres concurrents pré-qualifiés à soumissionner pour l'exécution des prestations relatives au projet cité en référence.
- Un jeu complet du dossier d'appel d'offres peut être consulté et retiré sur présentation d'une quittance de paiement au Trésor Public d'un montant non remboursable de **trois cent mille (300 000) Francs CFA** à la Cellule des Appels d'Offres de la Direction des Contrats du Ministère des Travaux Publics à Yaoundé, située au 2^{ème} étage du nouveau bâtiment R+B abritant certains Services Centraux du Ministère des Travaux Publics, logée dans l'enceinte de la Délégation Régionale des Travaux Publics du Centre, P.O. BOX 400.
- Toutes les soumissions doivent être accompagnées d'une caution de soumission d'un montant tel que défini dans l'Avis d'Appel d'Offres, et doivent être remises

dans les services du Maître d'Ouvrage à la Cellule des Appels d'Offres de la Direction des Contrats du Ministère des Travaux Publics à Yaoundé, située au 2^{ème} étage du nouveau bâtiment R+3 abritant certains Services Centraux du Ministère des Travaux Publics, logée dans l'enceinte de la Délégation Régionale des Travaux Publics du Centre, Porte 206, au plus tard, le 13/07/2022 à 11 heures. Les plis seront ouverts ce même jour à 12 heures en présence des représentants des soumissionnaires qui souhaitent assister à l'ouverture des plis.

5. La présente lettre d'invitation est adressée aux candidats inscrits sur la liste restreinte ci-après, issue des résultats de l'Avis de Sollicitation à Manifestation d'Intérêt N°118/ASMI/MINTP/2020 du 02/12/2020:

N° d'ordre	Bureau de contrôle/groupement de bureau de contrôle Technique	Adresses/Contact téléphoniques
1	Bureau d'Etudes, de Contrôle et de Réalisation en Bâtiment et Travaux Publics (BECOR BTP)	BP: 1129 Bafoussam Tél: 676 33 76 21/699 54 82 41
2	BAMBUY ENGINEERING SERVICES a TECHNIQUES	BP: 425 Bamenda Tél: 677 936 926/661 126 126
3	CADEK Sarl	BP: 3914 Douala Tél: 33 43 89 71
4	Grpt PYRAMIDES INTER / MATURIS Mandataire : MATURIS	BP: 11 681 Yaoundé Tél: 699 00 33 15
5	KOUMA Sarl	BP: 1478 Bafoussam Tél: 699 87 92 86/677 93 89 51
6	Grpt CAMEROUN ENGINEERING / GE/ AFRIKAN METHOD Mandataire : CAMEROUN ENGINEERING	BP: 471 Yaoundé Tél: 675 06 71 74/ 242 19 87 62
7	Grpt INTECG / GGCO / SINEGO Mandataire : INTECG	BP: 11 088 Yaoundé Tél: 222 22 02 16/699 92 48 95
8	CREACONSULT	BP: 11735 Douala Tél: 233 42 63 85
9	ECTA BTP Sarl	BP: 785 Yaoundé Tél: 222 222 04 65/ 222 22 02 16
10	SETEC INGENIERIE	BP: 10 083 Yaoundé Tél: 699 98 29 04/675 25 56 01
11	INTEGRATED ENGINEERING ASSOCIATES (IEA)	BP: 720 Mankon Bamenda Tél: 677 62 21 99/233 36 37 09
12	CERBAT	BP: 13 258 Yaoundé Tél: 222 31 37 12/ 699 96 56 59
13	Grpt Z-A CONTROL/ A-Z CONSULTING Mandataire : Z-A CONTROL	BP: 11834 Yaoundé Tél: 242 00 04 24/677 63 38 61
14	PARTNERSHIP FOR INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT IN AFRICA	BP: 31 045 Yaoundé Tél: 696 61 13 08/678 95 91 55
15	Grpt KAMAG Sarl / ECOPE Sarl Mandataire : ECOPE Sarl	BP 30 416 Yaoundé Tél: 242 02 82 36/ 699 91 42 81
16	Grpt Engineering Consulting Company (EC² Sarl) / EDJO'O INGENIERIE, Mandataire : Engineering Consulting Company (EC² Sarl)	BP: 13438 Yaoundé Tél: 222 21 90 97/242 03 45 14
17	BEC LA ROUTIERE	BP: 13 704 Yaoundé Tél: 222 22 35 64/ 222 23 53 03
18	PRISMA Sarl	BP: 15 553 Yaoundé Tél: 222 23 25 99/ 693 04 00 56
19	BETAS AS	BP: 12 426 Yaoundé Tél: 242 182 498
20	Grpt KAROCH Sarl/ ETS FAYA/ PN INGENIERIE INGENIERIE, Mandataire : Ets KAROCH	BP: 2964 Yaoundé Tél: 242 00 04 24/677 63 38 61
21	Human Technology Resources	BP 40 13 Yaoundé Tél: 22 20 28 860
22	UNITA CONTRACTORS CO LTD	BP 2152 Bamenda Tél: 673 219 747
23	AFRICA ENGINEERING CONSULTING	BP: 34 385 Yaoundé Tél: 694 25 96 10/658 69 54 00
24	Grpt AP-CONSULT a SERVICES Sarl INTERNATIONAL Mandataire : AP-CONSULT a SERVICES	BP: 12854 Yaoundé Tél: 677 697 795/ 222 313 804
25	ETS MUSTARD	BP: 3395 Yaoundé Tél: 675 50 77 95

N° d'ordre	Bureau de contrôle/groupement de bureau de contrôle Technique	Adresses/Contact téléphoniques
26	ETS WISE CONSULTS	BP : 7246 Yaoundé Tél : 679 13 37 80
27	SOREPS	BP : 13438 Yaoundé Tél : 222 21 90 97/242 03 45 14
28	Grpt LA GRACE / ECCAM / CIA /SUM OF SQUARE	BP : 972 Yaoundé Tél : 694 20 67 89/656 87 03 32
29	GAME'S AND SERVICES ENTERPRISE	BP : 1149 Limbe Tél : 679 55 17 68
30	NAT ENGINEERING SOLUTIONS	BP : 33 759 Yaoundé Tél : 695 332 926/690 200 043
31	LE COMPETING	BP : 7214 Yaoundé Tél : 699 50 11 77/222 21 59 88
32	Grpt TRANSAHELIEENNE Sarl / Ets GEOGENIE Mandataire : TRANSAHELIEENNE Sarl	BP : 445 N'Gaoundéré Tél : 694 80 97 74/676 65 64 43
33	Grpt ALLPRESS Sarl / ENSERBAT TP Mandataire : ALLPRESS Sarl	BP : 11366 Yaoundé Tél : 699 41 33 49

6. Les candidats de cette liste restreinte peuvent s'associer en groupement avec au plus un Bureau de Contrôles Techniques National ne figurant pas sur ladite liste.

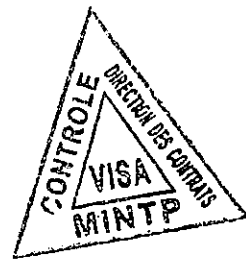
7. Veuillez avoir l'obligeance de nous faire savoir et dans un délai maximum de **sept (07) jours** à partir de la réception de la présente Lettre d'Invitation à Soumissionner que vous l'avez reçue; et si vous aurez à soumissionner.

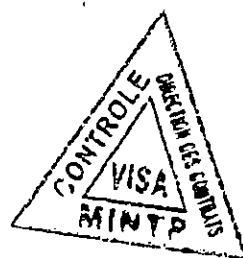
Veuillez agréer Madame/Monsieur, l'assurance de ma distinguée considération.

Yaoundé, le 13 JUIN 2022

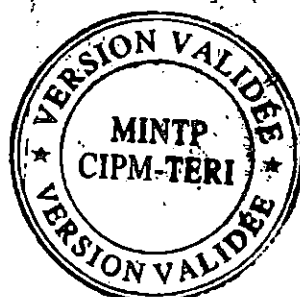


Emmanuel NGANOU D.



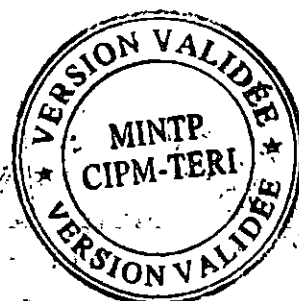


PIECE N° 1 : AVIS D'APPEL D'OFFRES





PIECE N° 1.1 : VERSION FRANCAISE





056

APPEL D'OFFRES NATIONAL RESTREINT

N° 056 /AONR/MINTP/CIPM-TERI/CCCM-TR/2022 du 08 JUIN 2022, en
procédure d'urgence, pour le contrôle technique, géotechnique et la surveillance des
travaux d'entretien confortatif de la route nationale N9 : Mbalmayo (Inter N2) –
Sangmélina (115 Km) dans les Régions du Centre et du Sud.

Financement : Budget d'Investissement Public du MINTP, Exercices 2022 et Suivants.

Le Ministre des Travaux Publics, Maître d'Ouvrage, lance pour le compte du Gouvernement de la République du Cameroun, un Appel d'Offres National Restreint pour la réalisation de l'opération sus-indiquée.

1. Objet de l'Appel d'Offres

Le présent Appel d'Offres a pour objet le contrôle technique, géotechnique et la surveillance des travaux d'entretien confortatif de la route nationale N9 : Mbalmayo (Inter N2) – Sangmélina (115 Km) dans les Régions du Centre et du Sud.

2. Allotissement

Les prestations sont constituées en un (01) lot unique présenté comme suit :

N° lot Cont rôle	Région	N° Lot travaux (Ltr)	Tronçon	Linéai- res (km)	Coût prévisionnel Contrôle en FCFA (TTC)	Délai (mois)	Type d'intervention
Uni- que	centre	Ltr1	Mbalmayo (Inter N2) – Sangmélina, Section du Pk0+00 au Pk39+500	42,5	Contrôle et surveillance des travaux : 670 000 000 Assistance au Maître d'ouvrage pendant la période de garantie : 10 000 000	Phase 1 : 12 mois	Contrôle technique, géotechnique et surveillance des travaux d'entretien confortatif
	Centre- Sud	Ltr2	Mbalmayo (Inter N2) – Sangmélina, Section du Pk39+500 au Pk82+00			Phase 2 : 13 mois	
	Sud	Ltr3	Mbalmayo (Inter N2) – Sangmélina, Section du Pk82+00 au Pk115+00	33		Phase 3 : 12 mois	
TOTAL GENERAL				115	680 000 000		

3. Consistance des prestations

Les prestations à réaliser dans le cadre du Marché comprennent les opérations suivantes dont la liste n'est pas exhaustive :

- Surveiller l'exécution des travaux ;
- Assurer le contrôle technique et géotechnique de la mise en œuvre des travaux ;
- Proposer à la signature du Chef de Service du Marché des ordres de service nécessaires à la bonne exécution des travaux ;
- Veiller à l'assurance de la qualité et à l'application des mesures de protection de l'environnement ;
- Veiller à l'établissement des plans de récolement.

Ces prestations sont subdivisées en trois (03) phases :

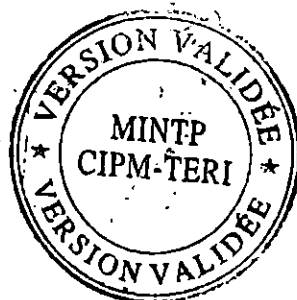
Phase 1, dévolue au contrôle technique, géotechnique et la surveillance des travaux en 2022 pour une durée de **douze (12) mois**,

Phase 2, dévolue au contrôle technique, géotechnique et la surveillance des travaux en 2023 pour une durée de **treize (13) mois** y compris un mois pour la rédaction du rapport général et définitif.

Les missions dévolues aux phases 1 et 2 sont :

- **Mission 1 : DET** (Direction de l'Exécution du contrat de Travaux) ;





- **Mission 2 : OPC** (Ordonnancement, Pilotage et Coordination des chantiers) ;
- **Mission 3 : AOR** (Assistance aux Opérations de Réception).

Phase 3, consacrée à l'Assistance au Maître d'Ouvrage pendant la période de garantie, d'une durée de douze (12) mois.

Le délai global d'exécution des prestations est de **trente-sept (37) mois**.

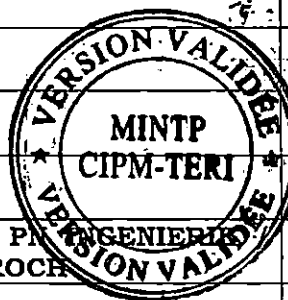
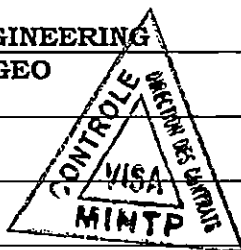
Lesdites prestations sont définies de manière plus détaillée dans les Termes de Références.

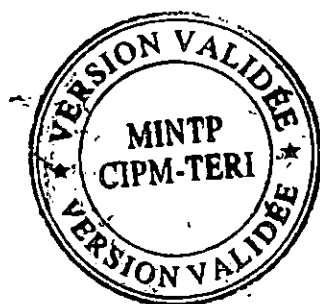
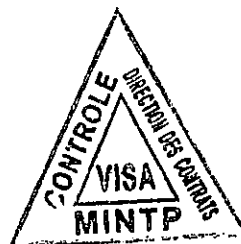
4. Participation et origine

La participation au présent Appel d'Offres est restreinte aux Bureaux de contrôle/groupement de Bureaux de contrôle ci-après, retenus à l'issue de l'Avis de Sollicitation à Manifestation d'Intérêt N°118/ASMI/MINTP/2020 du 02/12/2020.

Il s'agit de :

N° d'ordre	Bureau de contrôle/groupement de bureau de contrôle Technique	Adresses/Contact téléphoniques
1	Bureau d'Etudes, de Contrôle et de Réalisation en Bâtiment et Travaux Publics (BECOR BTP)	BP : 1129 Bafoussam Tél : 676 33 76 21/699 54 82 41
2	BAMBUY ENGINEERING SERVICES & TECHNIQUES	BP : 425 Bamenda Tél : 677 936 926/661 126 126
3	CADEK Sarl	BP : 3914 Douala Tél : 33 43 89 71
4	Grpt PYRAMIDES INTER / MATURIS Mandataire : MATURIS	BP : 11 681 Yaoundé Tél : 699 00 33 15
5	KOUMA Sarl	BP : 1478 Bafoussam Tél : 699 87 92 86/677 93 89 51
6	Grpt CAMEROUN ENGINEERING / GE/ AFRIKAN METHOD Mandataire : CAMEROUN ENGINEERING	BP : 471 Yaoundé Tél : 675 06 71 74/ 242 19 87 62
7	Grpt INTECG / GGCO / SINEGEO Mandataire : INTECG	BP : 11 088 Yaoundé Tél : 222 22 02 16/699 92 48 95
8	CREACONSULT	BP : 11735 Douala Tél : 233 42 63 85
9	ECTA BTP Sarl	BP : 785 Yaoundé Tél : 222 222 04 65/ 222 22 02 16
10	SETEC INGENIERIE	BP : 10 083 Yaoundé Tél : 699 98 29 04/675 25 56 01
11	INTEGRATED ENGINEERING ASSOCIATES (IEA)	BP : 720 Mankon Bamenda Tél : 677 62 21 99/233 36 37 09
12	CERBAT	BP : 13 258 Yaoundé Tél : 222 31 37 12/ 699 96 56 59
13	Grpt Z-A CONTROL/ A-Z CONSULTING Mandataire : Z-A CONTROL	BP : 11834 Yaoundé Tél : 242 00 04 24/677 63 38 61
14	PARTNERSHIP FOR INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT IN AFRICA	BP : 31 045 Yaoundé Tél : 696 61 13 08/678 95 91 55
15	Grpt KAMAG Sarl / ECOPE Sarl Mandataire : ECOPE Sarl	BP 30 416 Yaoundé Tél : 242 02 82 36/ 699 91 42 81
16	Grpt Engineering Consulting Company (EC² Sarl) / EDJO'O INGENIERIE, Mandataire : Engineering Consulting Company (EC² Sarl)	BP : 13438 Yaoundé Tél : 222 21 90 97/242 03 45 14
17	BEC LA ROUTIERE	BP : 13 704 Yaoundé Tél : 222 22 35 64/ 222 23 53 03
18	PRISMA Sarl	BP : 15 553 Yaoundé Tél : 222 23 25 99/ 693 04 00 56
19	BETAS AS	BP : 12 426 Yaoundé Tél : 242 182 498
20	Grpt KAROCH Sarl/ ETS FAYA/ P... INGENIERIE, Mandataire : Ets KAROCH	BP : 2964 Yaoundé Tél : 242 00 04 24/677 63 38 61
21	Human Technology Resources (HTR)	BP 40 13 Yaoundé Tél : 22 20 28 860
22	UNITA CONTRACTORS CO LTD	BP 2152 Bamenda Tél : 673 219 747





N° d'ordre	Bureau de contrôle/groupement de bureau de contrôle Technique	Adresses/Contact téléphoniques
23	AFRICA ENGINEERING CONSULTING SA	BP : 34 385 Yaoundé Tél : 694 25 96 10/658 69 54 00
24	Grpt AP-CONSULT a SERVICES Sarl / MAHA CORPORATION INTERNATIONAL Mandataire : AP-CONSULT a SERVICES	BP : 12854 Yaoundé Tél : 677 697 795/ 222 313 804
25	ETS MUSTARD	BP : 3395 Yaoundé Tél : 675 50 77 95
26	ETS WISE CONSULTS	BP : 7246 Yaoundé Tél : 679 13 37 80
27	SOREPS	BP : 13438 Yaoundé Tél : 222 21 90 97/242 03 45 14
28	Grpt LA GRACE / ECCAM / CIA /SUM OF SQUARE	BP : 972 Yaoundé Tél : 694 20 67 89/656 87 03 32
29	GAME'S AND SERVICES ENTERPRISE	BP : 1149 Limbe Tél : 679 55 17 68
30	NAT ENGINEERING SOLUTIONS	BP : 33 759 Yaoundé Tél : 695 332 926/690 200 043
31	LE COMPETING	BP : 7214 Yaoundé Tél : 699 50 11 77/222 21 59 88
32	Grpt TRANSAHELIEENNE Sarl / Ets GEOGENIE Mandataire : TRANSAHELIEENNE Sarl	BP : 445 N'Gaoundéré Tél : 694 80 97 74/676 65 64 43
33	Grpt ALLPRESS Sarl / ENSERBAT TP Mandataire : ALLPRESS Sarl	BP : 11366 Yaoundé Tél : 699 41 33 49

Les candidats de cette liste restreinte peuvent s'associer en groupement avec au plus un Bureau de Contrôles Techniques National ne figurant pas sur ladite liste.

5. Financement et Montant prévisionnel

Les prestations, objet du présent Appel d'Offres sont financées par le Budget d'Investissement Public du MINTP, Exercices 2022 et suivants. Le coût prévisionnel toutes taxes comprises est de **six cent quatre vingt millions (680 000 000) de Francs CFA Toutes Taxes Comprises.**

6. Délai d'exécution des prestations

Le délai global d'exécution des prestations est de trente-sept (37) mois, reparté sur trois (03) phases :

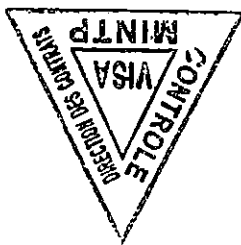
Phase 1 et 2, dévolues au contrôle technique, géotechnique et la surveillance des travaux et suivant trois missions, pour une durée globale de vingt-cinq (25) mois (soit 12 mois pour la phase 1 selon le découpage des travaux et 13 mois pour la phase 2 y compris un mois pour la rédaction du rapport général et définitif :

Phase 3, consacrée à l'Assistance au Maître d'Ouvrage pendant la période de garantie, d'une durée de douze (12) mois.

Ce délai comprend les périodes de pluies ainsi que toutes les intempéries et sujétions diverses. Le délai de chaque phase court à compter de la date de notification de l'Ordre de Service de commencer les prestations.

7. Cautionnement provisoire (garantie de soumission)

Les offres devront être accompagnées d'un cautionnement provisoire (garantie de soumission) d'une durée de validité de cent vingt (120) jours à compter de la date initiale de remise des offres et établi selon le modèle indiqué dans le Dossier d'Appel d'Offres par une banque ou une compagnie d'assurance agréée et autorisée à émettre des cautions dans le cadre des Marchés Publics (voir liste pièce 9.1 du DAO). Le montant en FCFA de ladite garantie est égal à **dix millions cinq cent mille (10 500 000) FCFA.**



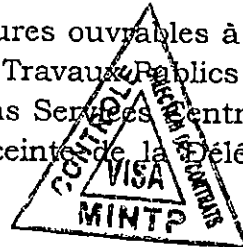
Sous peine de rejet, le cautionnement provisoire devra impérativement être produit en original datant de moins de trois (03) mois.

Le cautionnement provisoire sera libéré d'office dès publication de la décision d'attribution, pour les soumissionnaires n'ayant pas été retenus. Dans le cas où le soumissionnaire est adjudicataire du marché, le cautionnement provisoire sera libéré après constitution du cautionnement définitif.

Les chèques bancaires même certifiés ne sont pas acceptés en lieu et place du cautionnement provisoire.

8. Consultation du dossier d'Appel d'Offres

Le Dossier d'Appel d'Offres peut être consulté aux heures ouvrables à la Cellule des Appels d'Offres de la Direction des Contrats du Ministère des Travaux Publics à Yaoundé, située au 2ème étage du nouveau bâtiment R+3 abritant certains Services Centraux du Ministère des Travaux Publics, Tél. : 222 229 234, logée dans l'enceinte de la Délégation Régionale des Travaux Publics du Centre, Porte 206.



9. Acquisition du Dossier d'Appel d'Offres

Le Dossier d'Appel d'Offres peut être obtenu aux heures ouvrables à la Cellule des Appels d'Offres de la Direction des Contrats du Ministère des Travaux Publics à Yaoundé, située au 2ème étage du nouveau bâtiment R+3 abritant certains Services Centraux du Ministère des Travaux Publics, Tél. : 222 229 234, logée 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 de **trois cent mille (300 000) Francs CFA** au titre des frais d'achat de dossier.

Lors du retrait dudit DAO, les soumissionnaires devront se faire enregistrer, en indiquant leur adresse complète (Boîte Postale, Numéro de téléphone, fax, E-mail ...).

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

10. Présentation des offres

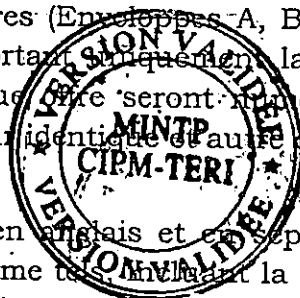
Les documents constituant l'offre seront répartis en trois volumes ci-après, placés sous triple enveloppe dont :

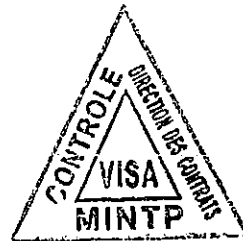
- L'enveloppe A contenant le Dossier administratif (volume 1) et l'Offre technique (Volume 2), (les volumes 1 et 2 devront être placés chacune dans les enveloppes distinctes), dont un (01) original et six (06) copies pour chaque volume ;
- L'enveloppe B contenant l'Offre financière (Volume 3), dont un (01) original et cinq (05) copies ;
- L'enveloppe C contenant **une copie de l'offre financière (offre témoin scellée) qui sera transmise à l'organisme chargé de la régulation des Marchés publics pour conservation, conformément à l'article 92 alinéa 8, du Décret N°2018/366 du 20 juin 2018 portant Code des Marchés Publics.**

Toutes les pièces constitutives des offres (Enveloppes A, B et C), seront placées dans une grande enveloppe extérieure scellée portant uniquement la mention de l'Appel d'Offres en cause. Les différentes pièces de chaque offre seront numérotées dans l'ordre du DAO et séparées par des intercalaires de couleur identique et autre que la blanche.

11. Remise des offres

Chaque offre, rédigée en français ou en anglais et en sept (07) exemplaires dont un (01) original et six (06) copies marqués comme tels, incluant la copie témoin de l'offre financière placée dans l'enveloppe C, devra parvenir sous plus fermés, à la Cellule des Appels d'Offres de la Direction des Contrats du Ministère des Travaux Publics à Yaoundé, située au 2ème étage





du nouveau bâtiment R+3 abritant certains Services Centraux du Ministère des Travaux Publics, logée dans l'enceinte de la Délégation Régionale des Travaux Publics du Centre, Porte 206, au plus tard, le 3 JUL 2022 à 11 heures. Elle devra porter la mention :

056 « AVIS D'APPEL D'OFFRES NATIONAL RESTREINT
N° 056 /AONR/MINTP/CIPM-TERI/CCCM-TR/2022 du 08 JUIN 2022, en procédure d'urgence, pour le contrôle technique, géotechnique et la surveillance des travaux d'entretien confortatif de la route nationale N9 : Mbalmayo (Inter N2) – Sangmélina (115 Km) dans les Régions du Centre et du Sud.

Financement : Budget d'Investissement Public du MINTP, Exercices 2022 et Suivants.
A N'OUVRIR QU'EN SEANCE DE DEPOUILLEMENT »

N.B. : l'enveloppe C contenant une copie supplémentaire de l'offre financière, rédigée en français ou en anglais devra porter la mention :

056 « AVIS D'APPEL D'OFFRES NATIONAL RESTREINT
N° 056 /AONR/MINTP/CIPM-TERI/CCCM-TR/2022 du 08 JUIN 2022, en procédure d'urgence, pour le contrôle technique, géotechnique et la surveillance des travaux d'entretien confortatif de la route nationale N9 : Mbalmayo (Inter N2) – Sangmélina (115 Km) dans les Régions du Centre et du Sud.

Financement : Budget d'Investissement Public du MINTP, Exercices 2022 et Suivants.
« OFFRE TMOIN A NE PAS OUVRIR, A TRANSMETTRE A L'ARMP POUR CONSERVATION ».

12. Recevabilité des offres

Les offres ne respectant pas le mode de séparation des dossiers administratif, technique et financier ou ne contenant pas l'**offre financière témoin scellée** 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 ou compagnie d'assurance agréée et habilitée à émettre des cautions dans le cadre des Marchés Publics, 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.

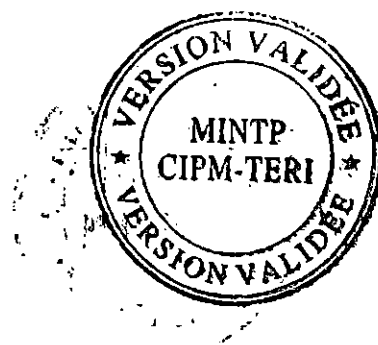
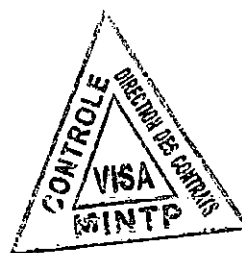
Avant toute élimination de candidats présentant des pièces administratives jugées non conformes aux exigences du DAO, un délai supplémentaire d'au moins 48 heures sera accordé à ces derniers pour, soit fournir des informations complémentaires, soit mener des vérifications supplémentaires sur la validité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

Ces pièces administratives devront obligatoirement dater de moins de trois (03) mois, à compter de la date limite de remise des offres, et leurs dates limites respectives de validité postérieures à celle de l'Avis d'Appel d'Offres.

13. Ouverture des offres

L'ouverture des offres se fera en deux temps.
L'ouverture des offres administrative et technique aura lieu, le 3 JUL 2022 à 12 heures par la Commission Interne de Passation des Travaux d'Entretien et de Réfection des Infrastructures auprès du Ministère des Travaux Publics, siégeant à la salle de réunion de la Délégation Régionale des Travaux Publics du Centre à Yaoundé.

Seuls les soumissionnaires peuvent assister à cette séance d'ouverture ou s'y faire représenter par une seule personne dûment mandatée de leur choix, ayant une parfaite connaissance du dossier.



A l'issue de l'examen des pièces administratives et de l'évaluation des offres techniques, l'ouverture des offres financières sera effectuée dans les mêmes conditions, à une date ultérieure qui sera communiquée aux soumissionnaires dont le dossier administratif est conforme et ayant obtenu une note technique égale ou supérieure à soixante-quinze (75) points sur cent (100).

14. Critères d'évaluation des offres

14.1. Critères Eliminatoires

a) Dossier administratif incomplet pour :

- Absence de l'original de la caution de soumission à l'ouverture ;
- Absence 48 heures après l'ouverture des offres, d'au moins une des pièces du dossier administratif à l'exception de la caution de soumission ;
- Non-conformité dans 48 heures après l'ouverture des offres, d'au moins une des pièces du dossier administratif ;

b) Offre technique incomplète pour absence ou non-conformité de l'un des éléments/d'une des conditions ci-après :

- un Chef de mission remplissant les conditions de qualification et d'expérience spécifiques demandées dans le RPAO ;
- la note méthodologique (organisation, planning et compréhension du projet) ;
- l'attestation de visite de site signée sur l'honneur par le soumissionnaire ;
- une déclaration sur l'honneur attestant que le soumissionnaire n'a pas abandonné un marché public au cours des trois dernières années, et qu'il ne figure pas sur la liste des entreprises défaillantes établies par le Ministère des Marchés Publics ;
- N'avoir pas obtenu une note technique supérieure ou égale à 75/100.

c) Offre financière incomplète pour absence ou non-conformité de l'une des pièces ci-après :

- La soumission datée, signée et timbrée (voir modèle pièce 7.A) ;
- Le bordereau des Prix Unitaires (BPU) (voir modèle pièce 7.I) paraphé à toutes les pages daté et signé à la dernière page ;
- Le détail estimatif avec indication des montants hors TVA et Toutes Taxes Comprises (voir modèle pièce 7.J) paraphé à toutes les pages daté et signé à la dernière page ;
- Les sous détails des prix (voir modèle pièce 7.K) paraphé à toutes les pages.

d) Omission dans l'Offre financière d'un prix unitaire quantifié ;

e) Fausse déclaration, pièce falsifiée ou non authentique ;

f) Le non-respect des modèles des pièces.

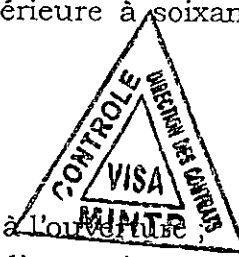
14.2. Critères essentiels

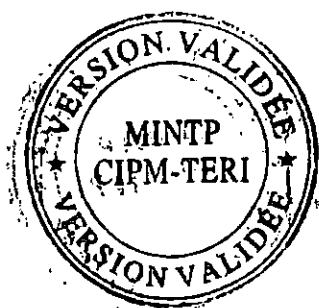
14.2.1 Offre technique

Les offres techniques seront notées sur les critères essentiels ci-après :

- a- Qualification et expérience des experts affectés à l'opération (sur 50 points) ;
- b- Références du bureau de contrôle/groupement de bureau de contrôle (sur 30 points) ;
- c- Moyens techniques, logistiques et matériels à mettre en place (sur 19 points),
- d- Une capacité de financement (ligne de crédit disponible) d'un montant minimum de deux cent quatre millions (204 000 000) de FCFA, Justifiée par une attestation délivrée d'une Banque de premier ordre agréée par le Ministre en charge des Finances ou par une commission bancaire reconnue (sur 01 point).

Le score technique minimum requis est de 75/100





NB : Tout agent public listé parmi le personnel et qui n'a pas présenté une lettre de démission signée du Ministère de la Fonction Publique ou une mise en disponibilité sera considéré comme non valable.

14.2.2 Offre financière

Seules les offres financières des soumissionnaires, dont les offres auront été déclarées recevables à l'issue de l'examen de la conformité des pièces administratives (1ère étape) et de l'évaluation technique (2ème étape) et dont les offres financières témoins scellées contenues dans l'enveloppe C auront été transmises tel qu'indiqué ci-dessus, seront évaluées et notées, en fonction des critères ci-après:

$$NM = MMd \times 100 / MS$$

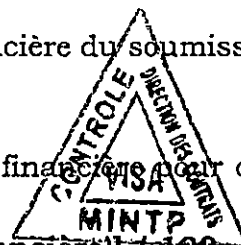
NM= Note financière relative au montant évalué de l'offre financière du soumissionnaire ;

MMd= Montant évalué de l'offre la moins-disante;

MS = Montant évalué du soumissionnaire.

Une pondération sera faite entre la note technique et la note financière pour obtenir la note finale N (note technico-financière) suivant la formule ci-après :

$$N = [(80 \times \text{Note Technique}) + (20 \times \text{Note Financière})] / 100$$



15. Durée de validité des offres

Les soumissionnaires restent tenus par leurs offres pendant **quatre-vingt-dix (90) jours** à partir de la date limite fixée pour la remise des offres.

16. Attribution du Marché

Le Maître d'Ouvrage attribuera le Marché au Soumissionnaire dont l'offre aura été évaluée la mieux-disante, c'est-à-dire celle ayant obtenu la note finale la plus élevée et jugée substantiellement conforme au Dossier d'Appel d'Offres.

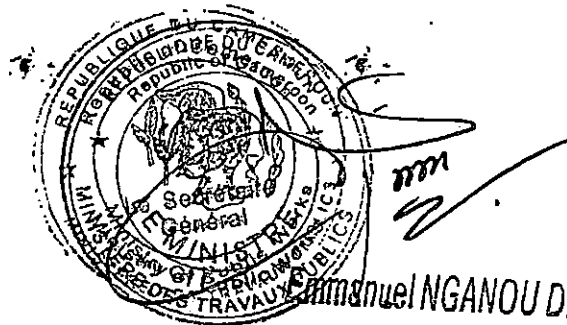
17. Renseignements complémentaires

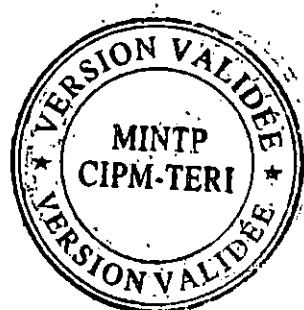
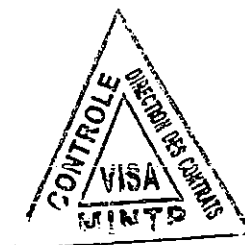
Les renseignements complémentaires d'ordre technique peuvent être obtenus à la Cellule des Appels d'Offres de la Direction des Contrats du Ministère des Travaux Publics à Yaoundé, située au 2ème étage du nouveau bâtiment R+3 abritant certains Services Centraux du Ministère des Travaux Publics, Tel. : 222 22 92 34, logée dans l'enceinte de la Délégation Régionale des Travaux Publics du Centre, Porte 206 ou à la Direction des Investissements Routiers du Ministère des Travaux Publics, Tel. : (237) 222 22 06 54, 4ème étage du Bâtiment abritant les services du Ministère des Travaux Publics au quartier Bastos à Yaoundé, face Ambassade de Suisse.

NB : Pour tout actes de corruption, bien vouloir appeler ou envoyer un SMS aux numéros suivants : 673 20 57 25/699 37 07 48

08 JUN 2022

Yaoundé, le

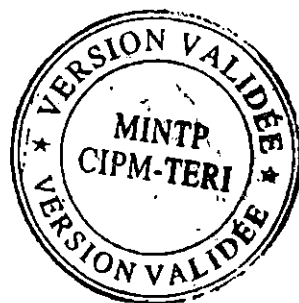
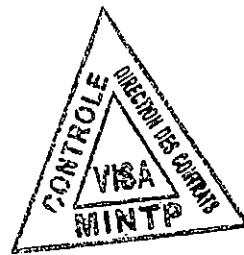






PIECE N° 1.2 : VERSION ANGLAISE







No. **056** /AONR/MINTP/CIPM-TERI/CCCM-TR/2022 of **08 JUN 2022**, in emergency procedure, for the technical and geotechnical control as well the supervision of reinforcement maintenance works on National Road N9: Mbalmayo (Inter N2)– Sangmelima (115 Km) in the Centre and South Regions.

Financing: MINTP Public Investment Budget, Financial Year 2022 et seq.

The Minister of Public Works, Project Owner, hereby issues on behalf of the Republic of Cameroon, an National Limited Call for Tenders for the execution of the above works.

1. Purpose of the Call for Tenders

This Call for Tenders concerns the technical and geotechnical control as well as the supervision of reinforcement maintenance works on the National Road N9: Mbalmayo (Inter N2)– Sangmelima (115 Km) in the Centre and South Regions.

2. Allotment

The works shall be tendered for in a single (1) lot as follows:

No. of lot	Region	No. of Lot for works (Lw)	Road section	Length (km)	Estimated cost for the control in CFAP (inclusive of taxes)	Time frame (month)	Type of intervention
(single)	Centre	Lw1	Mbalmayo (Inter N2)– Sangmelima, Section from KP0+00 to KP39+500	39.5	Works control and supervision: 670,000,000 Assisting the Project Owner during the guarantee period: 10,000,000	Phase 1: 12 months	Technical and geotechnical control as well as the supervision of reinforcement maintenance works
	Centre-South	Lw2	Mbalmayo (Inter N2)– Sangmelima, Section from KP39+500 to KP82+00	42.5		Phase 2: 13 months	
	South	Lw3	Mbalmayo (Inter N2)– Sangmelima, Section from KP82+00 to KP115+00	33		Phase 3: 12 months	
GENERAL TOTAL				115	680,000,000		

3. Scope of services

These services to be provided under this contract shall involve the following tasks, inter alia:

- Supervising the execution of works;
- Ensuring the technical and geotechnical control of works implementation;
- Proposing service orders, necessary for the proper execution of works, to the Contract Service Head for signing;
- Providing quality assurance and ensuring the implementation of environmental protection measures;
- Ensuring that post-completion drawings are established.

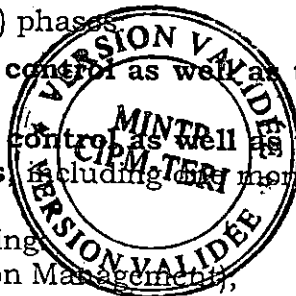
These services are subdivided into three (3) phases

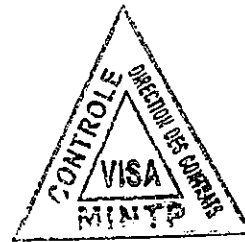
Phase 1, for the technical and geotechnical control as well as the supervision of works in 2022, for a period of twelve (12) months,

Phase 2, for the technical and geotechnical control as well as the supervision of works in 2023, for a period of thirteen (13) months, including one month for drafting the general and final report.

The tasks under phases 1 and 2 are the following

- Mission 1: WEM (Works Execution Management),





- **Mission 2: SPS** (Scheduling and Piloting of Sites);
- **Mission 3: AAO** (Assistance to Acceptance Operations).

Phase 3, for assisting the Project Owner during the guarantee period, for a **period of twelve (12) months**.

The overall execution time frame shall be **thirty-seven (37) calendar months**.

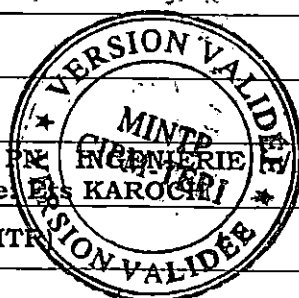
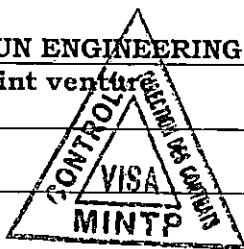
The services are clearly defined in the Terms of Reference.

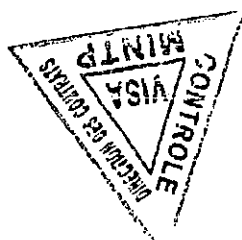
4. Eligibility

Participation in this Call for Tenders shall be limited to Technical Consulting Firms (or joint ventures), selected as a result of the Call for Expression of Interest **No. 118/ASMI/MINTP/2020 of 02/12/2020**.

These include:

No.	Control firm / Joint venture	Addresses/Contact
1	Bureau d'Etudes, de Contrôle et de Réalisation en Bâtiment et Travaux Publics (BECOR BTP)	PO Box: 1129 Yaounde Tel.: 676 33 76 21/699 54 82 41
2	BAMBUY ENGINEERING SERVICES & TECHNIQUES	PO Box: 425 Bamenda Tel.: 677 936 926, 661 126 126
3	CADEK Sarl	PO Box: 3914 Douala Tel.: 33 43 89 71
4	PYRAMIDES INTER/ MATORIS Joint venture Legal representative: MATORIS	PO Box: 11 681 Yaounde Tel.: 699 00 33 15
5	KOUMA Sarl	PO Box: 1478 Yaounde Tel.: 699 87 92 86/677 93 89 51
6	CAMEROUN ENGINEERING/AFRIKAN METHOD Joint venture Legal representative: CAMEROUN ENGINEERING	PO Box: 471 Yaounde Tel.: 675 06 71 74/ 242 19 87 62
7	INTECG / GGCO / SINEGEO Joint venture Legal representative: INTECG	PO Box: 11.088 Yaounde Tel.: 222 22 02 16/699 92 48 95
8	CREACONSULT	PO Box: 11735 Douala Tel.: 233 42 63 85
9	ECTA BTP Sarl	PO Box: 785 Yaounde Tel.: 222 222 04 65/ 222 22 02 16
10	SETEC INGENIERIE	PO Box: 10 083 Yaoundé Tel.: 699 98 29 04/675 25 56 01
11	INTEGRATED ENGINEERING ASSOCIATES (IEA)	PO Box: 720 Mankon Bamenda Tel.: 677 62 21 99/233 36 37 09
12	CERBAT	PO Box: 13 258 Yaoundé Tel.: 222 31 37 12/ 699 96 56 59
13	Z-A CONTROL/ A-Z CONSULTING Joint venture Legal representative: Z-A CONTROL	PO Box: 11834 Yaounde Tel.: 242 00 04 24/677 63 38 61
14	PARTNERSHIP FOR INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT IN AFRICA	PO Box: 31045 Yaounde Tel.: 696 61 13 08/678 95 91 55
15	KAMAG Sarl / ECOPE Sarl Joint venture Legal representative: ECOPE Sarl	PO Box.: 30 416 Yaounde Tel.: 242 02 82 36/ 699 91 42 81
16	Engineering Consulting Company (EC ² Sarl) / EDJO'O INGENIERIE joint venture, Legal representative: Engineering Consulting Company (EC ² Sarl)	PO Box: 13438 Yaounde Tel.: 222 21 90 97/242 03 45 14
17	BEC LA ROUTIERE SARL	PO Box: 13704 Yaounde Tel.: 222 22 35 64/ 222 23 53 03
18	PRISMA Sarl	PO Box: 15 553 Yaounde Tel.: 222 23 25 99/ 693 04 00 56
19	BETAS AS	PO Box: 12 426 Yaounde Tel.: 242 182 498
20	KAROCH Sarl/ ETS FAYA/ INGENIERIE, Legal representative: Ets KAROCH	PO Box: 2964 Yaounde Tel.: 242 00 04 24/677 63 38 61
21	Human Technology Resources (HTR)	PO Box: 40 13 Yaounde Tel.: 22 20 28 860
22	UNITA CONTRACTORS CO LTD	PO Box: 2152 Bamenda Tel.: 673 219 747





No.	Control firm / Joint venture	Addresses/Contact
23	AFRICA ENGINEERING CONSULTING S A	PO Box: 34385 Yaounde Tel.: 694 25 96 10/658 69 54 00
24	AP-CONSULT α SERVICES Sarl / MAHA CORPORATION INTERNATIONAL joint venture Legal representative: AP-CONSULT α SERVICES	PO Box: 12854 Yaounde Tel.: 677 697 795/ 222 313 804
25	ETS MUSTARD	PO Box: 3395 Yaounde Tel.: 675 50 77 95
26	ETS WISE CONSULTS	PO Box: 7246 Yaounde Tel.: 679 13 37 80
27	SOREPS	PO Box: 13438 Yaounde Tel.: 222 21 90 97/242 03 45 14
28	LA GRACE / ECCAM / CIA /SUM OF SQUARE joint venture	PO Box: 972 Yaounde Tel.: 694 20 67 89/656 87 03 32
29	GAME'S AND SERVICES ENTERPRISE	PO Box: 1149 LIMBE Tel.: 679 55 17 68
30	NAT ENGINEERING SOLUTIONS	PO Box: 33759 Yaounde Tel.: 695 332 926/690 200 043
31	LE COMPETING	PO Box: 7214 Yaounde Tel.: 699 50 11 77/222 21 59 88
32	TRANSAHELIEENNE Sarl / Ets GEOGENIE Legal representative: TRANSAHELIEENNE Sarl	PO Box: 445 N'Gaoundéré Tel.: 694 80 97 74/676 65 64 43
33	ALLPRESS Sarl / ENSERBAT TP Joint venture Legal representative: ALLPRESS Sarl	PO Box: 11366 Yaounde Tel.: 699 41 33 49

Applicants on this shortlist may form a consortium with no more than one National Technical Control Firm not on the shortlist.

5. Financing and estimated cost

Works under this Call for Tenders shall be financed by MINTP Public Investment Budget, financial year 2022 et seq. The estimated cost of the work is six hundred and eighty million (680,000,000) CFA, including all taxes.

6. Execution time frame

The overall execution time frame shall be **thirty-seven (37) months**, divided into three (3) phases:

Phase 1 and 2, for the technical and geotechnical control as well as the supervision of works within the framework of three missions, for an overall duration of twenty-five (25) months (i.e. 12 months for phase 1 according to the breakdown of works and 13 months for phase 2 including one month for the drafting of the general and final report:

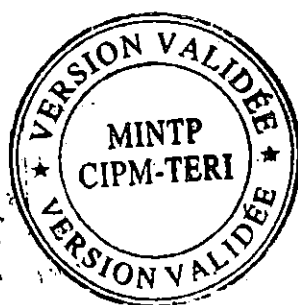
Phase 3, for assisting the Project Owner during the guarantee period, for a period of twelve (12) months.

This period includes rainy periods as well as all bad weather and various constraints. The time frame for phase 1 takes effect from the date of notification of the start-up service order.

7. Provisional guarantee (bid bond)

The tenders shall include a provisional guarantee (bid bond) valid for one hundred and twenty (120) days, with effect from the initial tender submission deadline, and issued in keeping with the model indicated in the Tender Documents by a bank or an insurance company authorised to issue bonds within the framework of Public Contracts (See the list of Document 9.1 in Tender Documents). The amount of the bond shall be **ten million five hundred thousand (10,500,000) CFA**.

Under penalty of rejection, only the original copy of the provisional guarantee, less than three (3) months old, must be submitted.



The provisional guarantee of unsuccessful tenderers shall be released automatically upon publication of the contract award decision. If the bidder is awarded the contract, it shall be released as soon as the performance security shall have been constituted.

Bank or certified cheques are not accepted in place of the provisional guarantee.

8. Consultation of Tender Documents

The Tender Documents may be consulted during working hours at the Ministry of Public Works, Department of Contracts, Tenders Unit, situated on the 2nd floor of the new 3-story building hosting some Central Services of the Ministry of Public Works, Tel.: 222 229 234, located in Yaounde in the premises of the Regional Delegation of Public Works for the Centre, Room 206.

9. Acquisition of the Tender Documents

The Tender Documents may be obtained during working hours at the Tenders Unit, Department of Contracts of the Ministry of Public Works, situated on the 2nd floor of the new 3-story building hosting some Central Services of the Ministry of Public Works, Tel.: 222 229 234, in the premises of the Regional Delegation of Public Works for the Centre, Room 206, upon presentation of the receipt of payment into the Public Treasury of a non-refundable fee of **three hundred thousand (300,000) CFA Francs**.

Upon withdrawal of the said tender documents, tenderers shall be registered by indicating their full address (P.O. Box, Telephone number, Fax, E-mail, ...).

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

10. Presentation of Tenders

The tender constituent documents shall be presented in the following three volumes, enclosed in three envelopes:

- Envelope A containing administrative documents (Volume 1) and the technical offer (Volume 2) (volumes 1 and 2 should be placed in separate envelopes), including one (1) original and six (6) copies for each volume;
- Envelope B containing the financial offer (Volume 3), including one (1) original and five (5) copies;
- Envelope C containing a copy of the financial offer (sealed sample bid) which shall be forwarded for conservation to the body in charge of public contracts regulation, in accordance with Article 92 Paragraph 8 of Decree No. 2018/366 of 20 June 2018 to institute the Public Contracts Code.

All constituent documents (envelopes A, B and C) shall be enclosed in a bigger sealed envelope bearing only the subject of the Call for Tenders. The different documents of each offer shall be numbered in the order indicated in the tender documents and separated by dividers of the same colour other than white.

11. Submission of Tenders

Drafted in English or French and in septuplicate (7) including one (1) original and six (6) copies, labelled as such, as well as the sample financial bid contained in envelope C, each tender shall be submitted, against a receipt, in a sealed envelope at the Ministry of Public Works, Department of Contracts, Tenders Unit, situated on the 2nd floor of the new 3-story building hosting some Central Services of the Ministry of Public Works, located in Yaounde in the premises of the Regional Delegation of Public Works for the Centre, Room 206, no later than **10 JUL 2022** at 11 a.m. It shall bear the following:

"LIMITED NATIONAL CALL FOR TENDERS

No. 056 / AONR/MINTP/CIPM-TERI/CCCM-TR/2022 of 08 JUN 2022, in emergency procedure, for the technical and geotechnical control as well the supervision of reinforcement maintenance works on National Road N9: Mbalmayo (Inter N2)- Sangmelima (115 Km) in the Centre and South Regions.

Financing: MINTP Public Investment Budget, Financial Year 2022 et seq.

TO BE OPENED ONLY AT THE TENDER EVALUATION SESSION"

Note : Envelope C, containing an additional copy of the financial offer drafted in French or in English, shall bear the following:

No. 056 LIMITED NATIONAL CALL FOR TENDERS 08 JUN 2022
AONR/MINTP/CIPM-TERI/CCCM-TR/2022 of 08 JUN 2022, in emergency procedure, for the technical and geotechnical control as well the supervision of reinforcement maintenance works on National Road N9: Mbalmayo (Inter N2)- Sangmelima (115 Km) in the Centre and South Regions.

Financing: MINTP Public Investment Budget, Financial Year 2022 et seq.

"SAMPLE BID NOT TO BE OPENED AND TO BE FORWARDED TO PCRA FOR CONSERVATION."

12. Tender Compliance

Bids not complying with the separation mode of administrative, technical and financial documents, or not containing the **sealed sample financial bid** shall be rejected.

Any bid not complying with the requirements of this Call for Tenders and the Tender Documents shall be rejected. This is particularly relevant in the absence of the bid bond established in keeping with the model indicated in the Tender Documents and issued by a bank or an insurance company authorised to issue bonds within the framework of Public Contracts, which is valid for thirty (30) days, with effect from the expiration of the tender-validity.

Lest they be rejected, shall be submitted only the originals or true copies of the relevant administrative documents, certified by the issuing service, in keeping with the requirements of the Special Tenders Regulation.

Before disqualifying the candidates with administrative documents deemed not to conform to Tender Documents requirements, a 48-hour extension shall be given them either to provide additional information or carry out further verification on the validity of the document received.

These administrative documents must date no more than three (3) months, with effect from the initial tender submission deadline and shall be issued after the publication of the Call for Tenders.

13. Opening of Tenders

Tenders shall be opened in two stages.

Administrative and technical offers shall be opened on 18 JUL 2022 at ~~noon~~ by the Internal Tenders Board for Infrastructure Maintenance and Repair Works at the Ministry of Public Works, in their meeting room located at the Centre Regional Delegation of Public works, Yaounde.

Only tenderers may attend the opening session or send their representative, a person duly mandated with full knowledge of their file.

At the end of the evaluation of administrative documents and technical offers, the financial offers shall be opened under same conditions, at a date to be communicated later to bidders whose administrative documents meet the requirements, and having obtained a technical score of (75) out of (100) points at least.

14. Tender evaluation criteria

14.1. Eliminatory criteria

a) **Incomplete administrative file due to:**

- Absence of the original of the bid bond during the opening of tenders;
- Absence, 48 hours after the opening session, of one of the documents in the administrative file, except the bid bond;
- Non-compliance, 48 hours after the opening session, of at least one of the documents in the administrative file;

b) **Incomplete or non-compliant technical offer due to the absence or non-fulfilment of one of the following criteria/conditions:**

- A Mission Head meeting the specific qualification and experience requirements under the Special Tenders Regulation;
- The methodology note (organisation, planning and understanding of the project);
- The attestation of site visit formally signed by the tenderer;
- A formal declaration attesting that the bidder did not abandon a contract over the past three years and that he is not on the list of failing companies drawn by the Ministry of Public contracts;
- Not having obtained a technical score of 75/100 at least.

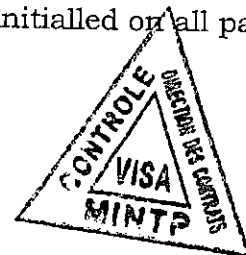
c) **Incomplete financial file due to the absence or non-compliance of one the following required documents:**

- The dated, signed and stamped bid (see sample document 7.A);
- The Unit Price schedule (UPS) (see sample document 7.I) initialled on all pages and signed on the last page;
- The bill of quantities and the amounts with and without VAT (see sample document 7.J), initialled on all pages, dated and signed on the last page;
- The breakdown of prices (see sample document 7.K) initialled on all pages.

d) **Omission of a quantified unit price in the financial offer;**

e) **False declaration, forged or unauthentic documents;**

f) **Non-compliance with sample documents.**



14.2. Essential criteria

14.2.1 Technical Offer

The technical proposals shall be evaluated according to the following essential criteria:

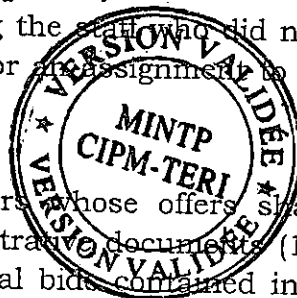
- a- Qualification and experience of experts assigned to the operation (out of 50 points);
- b- References of the control firm/joint venture (out of 30 points);
- c- Technical, logistical and material resources to be put in place (out of 19 points);
- d- A financing capacity (available credit line) of a minimum amount of **two hundred and four million (204,000,000) CFA francs, justified by an attestation issued by a first class bank approved by the Minister in charge of Finance or by a recognised banking commission.**

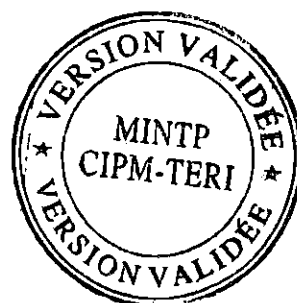
The minimum technical score shall be **75 points/100.**

Note: Any public service employee listed among the staff who did not submit a resignation letter signed by the Ministry of Public Service, or assigned to non-active status, shall not be accepted.

14.2.2 Technical Offer

Only the financial offers of the tenderers whose offers shall have been declared compliant at the end of the analysis of administrative documents (1st stage) and technical proposal (2nd stage) and whose sample financial bids contained in envelope C shall have been transmitted as indicated above, shall be evaluated according to the following criteria:





$$NM = MMd \times 100 / MS$$

NM= Financial score relating to the assessed amount of the tenderer's financial offer;

MMd= Lowest bid assessed amount;

MS = Tenderer's assessed amount.

The technical score and financial score shall be weighted to obtain the final score N (technico-financial score) based on the following formula:

$$N = [(80 \times \text{Technical score}) + (20 \times \text{Financial score})] / 100$$

15. Tender Validity

Tenderers shall be bound by their tenders for a period of ninety (90) days with effect from the tender-submission deadline.

16. Contract Award

The Project Owner shall award the contract to the lowest bidder, the one that obtained the highest final score deemed substantially in conformity with the Tender Documents.

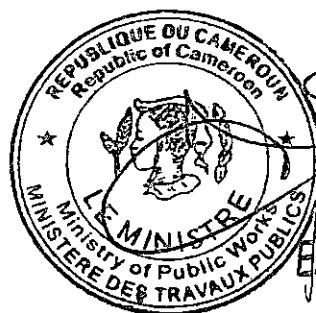
17. Further Information

Further technical information may be obtained at the Department of Contracts, Tenders Unit, situated on the 2nd floor of the new 3-story building hosting some Central Services of the Ministry of Public Works Tel.: 222 22 92 34, located in the premises of the Regional Delegation of Public works for the Centre, Room 206 or at the Department of Road Investments of the Ministry of Public Works, Tel.: (237) 222 22 06 54, 4th floor of the building hosting some services of the Ministry of Public Works in Bastos neighbourhood, Yaounde, opposite the Swiss Embassy.

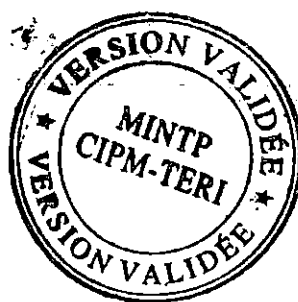
Note: In the event of any corrupt practices, please call or send an SMS to the following numbers: 673 20 57 25/699 37 07 48

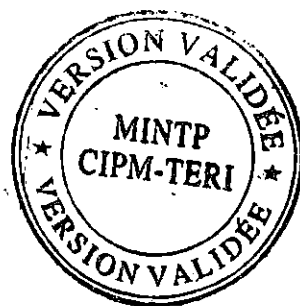


Yaounde, 08 JUN 2022



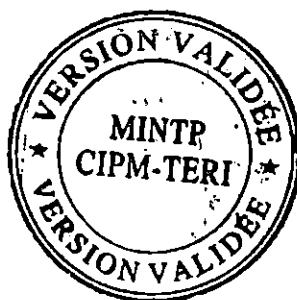
Emmanuel NGANOU D.





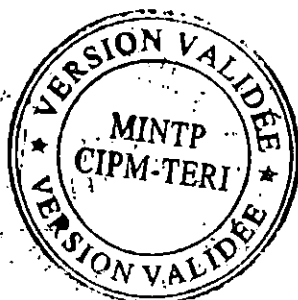


**PIECE N° 2 : REGLEMENT GENERAL DE
L'APPEL D'OFFRES (RGAO)**



SOMMAIRE

1. Généralités	
2. Eclaircissements, modifications apportés au DAO et recours.....	
3. Etablissement des propositions	
4. Soumission, réception et ouverture des propositions	
5. Evaluation des propositions	
6. Négociations	
7. Attribution du contrat	
8. Publication des résultats d'attribution et recours	
9. Confidentialité	
10. Signature du marché.....	
11. Cautionnement définitif.....	



1. GÉNÉRALITÉS

1.1. Le Maître d'Ouvrage sélectionne un Prestataire parmi les candidats dont les noms figurent sur la Lettre d'invitation, conformément à la méthode de sélection spécifiée dans le Règlement Particulier de l'Appel d'Offres (RPAO).

1.2. Les Candidats sont invités à soumettre un dossier administratif, une proposition technique et une proposition financière pour la prestation des services nécessaires à la mission désignée dans les Termes de Référence. La proposition servira de base aux négociations du contrat et, à terme, au contrat signé avec le Candidat retenu.

1.3. La mission sera accomplie conformément au calendrier indiqué dans les Termes de Référence. Lorsque la mission comporte plusieurs phases, la performance du Prestataire durant une phase donnée devra donner satisfaction au Maître d'Ouvrage avant que la phase suivante ne débute.

1.4. Les Candidats doivent s'informer des conditions locales et en tenir compte dans l'établissement de leur proposition. Pour obtenir des informations de première main sur la mission et les conditions locales, il est recommandé aux Candidats, avant de soumettre une proposition, d'assister à la conférence préparatoire aux propositions, si le RPAO en prévoit une. Mais participer à ce genre de réunion n'est pas obligatoire. Les représentants des Candidats doivent contacter les responsables mentionnés dans le RPAO pour organiser une visite ou obtenir des renseignements complémentaires sur la conférence préparatoire. Les Candidats doivent faire en sorte que ces responsables soient avisés de leur visite en temps voulu pour pouvoir prendre les dispositions appropriées.

1.5. Le Maître d'Ouvrage fournit les informations spécifiés dans les Termes de Référence, aide le Prestataire à obtenir les licences et permis nécessaires à la prestation des services, et fournit les données et rapports afférents aux projets pertinents.

1.6. Veuillez noter que :

i. Les coûts de l'établissement de la proposition et de la négociation du contrat, y compris de la visite au maître d'ouvrage, ne sont pas considérés comme des coûts directs de la mission et ne sont donc pas remboursables ; et que

ii. Le Maître d'Ouvrage n'est nullement tenu d'accepter l'une quelconque des propositions qui auront été soumises.

1.7. Les Prestataires fournissent des conseils professionnels objectifs et impartiaux. En toutes circonstances ils défendent avant tout les intérêts du Maître d'Ouvrage, sans faire entrer en ligne de compte l'éventualité d'une mission ultérieure, et qu'ils évitent scrupuleusement toute possibilité de conflit avec d'autres activités ou avec les intérêts de leur société. Les prestataires ne doivent pas être engagés pour des missions qui seraient incompatibles avec leurs obligations présentes ou passées envers d'autres Maîtres d'Ouvrages, ou qui risqueraient de les mettre dans l'impossibilité d'exécuter leur tâche au mieux des intérêts du Maître d'Ouvrage.

1.7.1. Sans préjudice du caractère général de cette règle, les Prestataires ne sont pas engagés dans les circonstances stipulées ci-après :

a. Aucune entreprise engagée par le Maître d'Ouvrage pour fournir des biens ou réaliser des prestations pour un projet, ni aucune entreprise qui lui est affiliée, n'est admise à fournir des services de conseil pour le même projet.

De la même manière, aucun bureau d'études engagé pour fournir des services de conseil en vue de la préparation ou de l'exécution d'un projet, ni aucune entreprise qui lui est affiliée, n'est admis ultérieurement à fournir des biens, réaliser des prestations, ou assurer des services liés à sa mission initiale pour le même projet (à moins qu'il ne s'agisse d'une continuation de cette mission) ;

b. Ni les prestataires ni aucune des entreprises qui leur sont affiliées ne peuvent être engagés pour une mission qui, par sa nature, jusqu'à un certain point, soit incompatible avec une autre de leurs missions.

1.7.2. Comme indiqué à l'alinéa (a) de la clause

1.7.3 Ci-dessus, des Prestataires peuvent être engagés pour assurer des activités en aval lorsqu'il est essentiel d'assurer une certaine continuité. Dans ce cas le RPAO doit faire état de cette possibilité et les critères utilisés dans la sélection du Prestataire doivent prendre en compte la probabilité d'une reconduction. Il appartiendra exclusivement au Maître d'Ouvrage de décider de faire exécuter ou non des activités en aval et, dans l'affirmative, de déterminer quel Prestataire sera engagé à cette fin.

1.8. Le Maître d'Ouvrage exige des soumissionnaires et de ses cocontractants, 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, le Maître d'Ouvrage :

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 le Maître d'Ouvrage 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.

1.9. Les candidats communiquent les renseignements sur les commissions et primes éventuellement réglées ou devant être réglées à des agents en rapport avec la présente proposition, et l'exécution du contrat s'il est attribué au candidat, comme demandé sur le formulaire de proposition financière (lettre de soumission).

1.10. Les candidats ne doivent pas avoir été déclarés exclus de toutes attributions de contrats pour corruption ou manœuvres frauduleuses.

2. ECLAIRCISSEMENTS, MODIFICATIONS APPORTÉS AU DAO ET RECOURS

2.1. Les Candidats ont jusqu'à une date limite précisée dans le RPAO pour demander des éclaircissements sur l'un quelconque des documents du DAO. Toute demande d'éclaircissement doit être formulée par écrit, et expédiée par courrier, télécopie, ou courrier électronique à l'adresse du Maître d'Ouvrage avec copie au Maître d'Ouvrage figurant sur le RPAO. Le Maître d'Ouvrage donne sa réponse par courrier, télécopie ou courrier électronique à tous les candidats destinataires de la lettre d'invitation et envoie des copies de la réponse (en y joignant une explication de la demande d'éclaircissement, sans en identifier l'origine) à tous ceux d'entre eux qui entendent soumettre des propositions.

2.2. A tout moment, avant la soumission des propositions, le Maître d'Ouvrage peut, pour n'importe quelle raison, soit de sa propre initiative, soit en réponse à une demande d'éclaircissement d'un candidat invité à soumissionner, modifier l'un des documents du DAO au moyen d'un additif. Tout additif est publié par écrit sous la forme d'un addendum. Les addenda sont communiqués par courrier, télécopie ou courrier électronique à tous les candidats sollicités, et ont force obligatoire pour eux. Le Maître d'Ouvrage peut, à sa convenance, reporter la date limite de remise des propositions, avec copies aux différentes Commissions de Passation des Marchés compétentes.

2.3. 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 du Maître d'Ouvrage.

2.4. Le recours doit être adressé au Ministre chargé des Marchés Publics avec copies au Maître d'Ouvrage, à l'organisme chargé de la régulation des marchés publics et au Président de la Commission.

Il doit parvenir au plus tard quatre (4) jours avant la date d'ouverture des offres.

2.5. Le Maître d'Ouvrage dispose de cinq (5) jours pour réagir. La copie de la réaction est transmise à l'organisme chargé de la régulation des marchés publics.

3. ETABLISSEMENT DES PROPOSITIONS

3.1. Les candidats sont tenus de soumettre une proposition rédigée dans la (les) langue(s) spécifiée(s) dans le RPAO.

Proposition technique

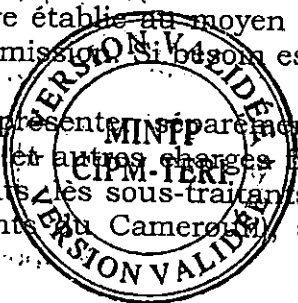
3.2. Lors de l'établissement de la Proposition technique, les Candidats sont censés examiner les documents constituant le présent Dossier de Consultation en détail. L'insuffisance patente des renseignements fournis peut entraîner le rejet d'une proposition.

En établissant la Proposition technique, les Candidats doivent prêter particulièrement attention aux considérations suivantes :

- i. Le Candidat qui estime ne pas posséder toutes les compétences nécessaires à la mission peut se les procurer en s'associant avec un ou plusieurs Candidat(s) individuel(s) et/ou d'autres Candidats sous forme de co-entreprise ou de sous-traitance, en tant que de besoin. Les Candidats ne peuvent s'associer avec les autres Candidats sollicités en vue de cette mission qu'avec l'approbation du Maître d'Ouvrage, comme indiqué dans le RPAO. Les candidats sont encouragés à rechercher la participation de candidats nationaux en concluant des actes de coentreprise (actes notariés) avec eux ou en leur sous-traitant une partie de la mission ;
 - ii. Pour les missions reposant sur le temps de travail, l'estimation du temps de travail du personnel est fournie dans le RPAO. Cependant, la proposition doit se fonder sur l'estimation du temps de travail du personnel qui est faite par le Candidat ;
 - iii. Il est souhaitable que le personnel spécialisé proposé soit composé en majorité de salariés permanents du Candidat ou entretienne avec lui, de longue date une relation de travail stable ;
 - iv. Le personnel spécialisé proposé doit posséder au minimum l'expérience indiquée dans le RPAO, qu'il aura de préférence acquise dans des conditions de travail analogues à celles du pays où doit se dérouler la mission ;
 - v. Il ne peut être proposé un choix de personnel spécialisé, et n'est autorisé de soumettre qu'un curriculum vitae (CV) par poste.
- 3.3. Les rapports que doivent produire les Candidats dans le cadre de la présente mission doivent être rédigés dans la (les) langue(s) stipulée(s) dans le RPAO. Il est souhaitable que le personnel du Candidat ait une bonne connaissance pratique des langues française et anglaise ;
- 3.4. La Proposition technique fournit les informations suivantes à l'aide des Tableaux joints (Pièce 4) :
- i. Une brève description du Candidat et un aperçu de son expérience récente dans le cadre de missions similaires (Tableau 6B). Pour chacune d'entre elles, ce résumé doit notamment indiquer les caractéristiques du personnel proposé, la durée de la mission, le montant du contrat et la part prise par le candidat ;
 - ii. Toutes les observations ou suggestions éventuelles sur les Termes de référence et les données, services et installations devant être fournis par le Maître d'Ouvrage (Tableau 6C) ;
 - iii. Un descriptif de la méthodologie et du plan de travail proposés pour accomplir la mission (Tableau 6D) ;
 - iv. La composition de l'équipe proposée, par spécialité, ainsi que les tâches qui sont confiées à chacun de ses membres et leur calendrier (Tableau 6E) ;
 - v. Des curricula vitae récemment signés par le personnel spécialisé proposé et le représentant du Candidat habilité à soumettre la proposition (Tableau 6F). Parmi les informations clés doivent figurer, pour chacun, le nombre d'années d'expérience du Candidat et l'étendue des responsabilités exercées dans le cadre de diverses missions au cours des dix (10) dernières années ;
 - vi. Les estimations des apports de personnel (cadres et personnel d'appui, temps) nécessaire à l'accomplissement de la mission, justifiées par des diagrammes à barres indiquant le temps de travail prévu pour chaque cadre de l'équipe (Tableaux 6E et 6G) ;
 - vii. Une description détaillée de la méthode de la dotation en personnel et du suivi envisagés pour la formation, si le RPAO spécifie que celle-ci constitue un élément majeur de la mission ;
 - viii. Toute autre information demandée dans le RPAO.

Proposition financière

- 3.5. La Proposition technique ne doit comporter aucune information financière.
- 3.6. La Proposition financière doit être établie au moyen des Tableaux types (Pièce 5). Elle énumère tous les coûts afférents à la mission. Si besoin est, toutes les charges peuvent être ventilées par activité.
- 3.7. La Proposition financière doit présenter séparément les impôts, droits (y compris cotisations de sécurité sociale), taxes et autres charges fiscales applicables en vertu de la législation en vigueur sur les candidats, les sous-traitants et leur personnel (autre que les ressortissants ou résidents permanents du Cameroun), sauf indication contraire dans le RPAO.



3.8. Les candidats libelleront les prix de leurs services dans la (les) monnaie(s) spécifiée(s) dans le RPAO.

3.9. Les commissions et primes, éventuellement réglées ou devant être réglées par les Candidats en rapport avec la mission, sont précisées dans la lettre de soumission de la Proposition financière (Section 5.A).

3.10. Le RPAO indique combien de temps les propositions doivent demeurer valides à compter de la date de soumission. Pendant cette période, les candidats doivent garder à disposition le personnel spécialisé proposé pour la mission. L'Autorité-Contractante en rapport avec le Maître d'Ouvrage fait tout son possible pour mener à bien les négociations dans ces délais. Si celui-ci souhaite prolonger la durée de validité des propositions, les Candidats qui n'y consentent pas sont en droit de refuser une telle prolongation.

4. SOUMISSION, RÉCEPTION ET OUVERTURE DES PROPOSITIONS

4.1. L'original de la proposition doit être rédigé à l'encre indélébile. Il ne doit comporter aucun ajout entre les lignes ou surcharge sur le texte même, si ce n'est pour corriger les éventuelles erreurs du candidat lui-même, toute correction de ce type devant alors être paraphée par le (les) signataire(s) des propositions.

4.2. Un représentant habilité du candidat doit parapher toutes les pages de la proposition. Son habilitation est confirmée par une procuration écrite jointe aux propositions.

4.3. Pour chaque proposition, les candidats doivent préparer le nombre d'exemplaires indiqué dans le RPAO. Chaque Proposition technique et financière doit porter la mention " ORIGINAL " ou " COPIE ", selon le cas. En cas de différence entre les exemplaires des propositions, c'est l'original qui fait foi.

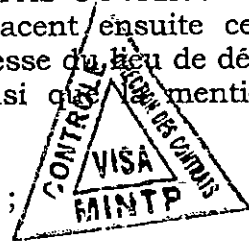
4.4. Les candidats doivent placer l'original et toutes les copies des pièces administratives énumérées dans le RPAO, dans une enveloppe portant la mention " DOSSIER ADMINISTRATIF ", l'original et toutes les copies de la proposition technique dans une enveloppe portant clairement la mention " PROPOSITION TECHNIQUE ", et l'original et toutes les copies de la Proposition financière, dans une enveloppe scellée portant clairement la mention " PROPOSITION FINANCIERE " et l'avertissement " NE PAS OUVRIR EN MEME TEMPS QUE LA PROPOSITION TECHNIQUE ". Les Candidats placent ensuite ces trois enveloppes dans une même enveloppe cachetée, laquelle porte l'adresse du lieu de dépôt des soumissions et les renseignements indiqués dans le RPAO, ainsi que la mention " A N'OUVRIR QU'EN SEANCE DE DEPOUILLEMENT ".

4.5. 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, ou
 - ii. manque à son obligation de fournir le cautionnement définitif en application de l'article 11 du RGAO ;

4.6. Le dossier administratif, la proposition technique et la Proposition financière dûment établis doivent être remis à l'adresse indiquée au plus tard à la date et à l'heure figurant dans le RPAO. Toute proposition reçue après l'heure limite de soumission des propositions est retournée à l'expéditeur sans avoir été ouverte.

4.7. Dès que l'heure limite de remise des propositions est passée, les dossiers administratif et technique sont ouverts par la Commission Interne de Passation des Marchés. La Proposition financière reste cachetée et est confiée au Président de la Commission de Passation des Marchés compétente qui la conserve jusqu'à la séance d'ouverture des propositions financières.



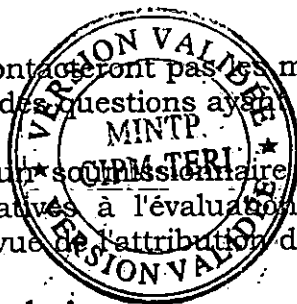
5. EVALUATION DES PROPOSITIONS

Généralités

5.1. 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.

5.2. Toute tentative faite par un soumissionnaire pour influencer les propositions de la Commission des Marchés, relatives à l'évaluation et la comparaison des offres où les décisions du Maître d'Ouvrage vue de l'attribution d'un marché, pourra entraîner le rejet de son offre.

Evaluation des Propositions techniques



5.3. La Sous-commission d'analyse mise en place par la Commission Interne de Passation des Marchés évalue les propositions techniques sur la base de leur conformité aux termes de référence, à l'aide des critères d'évaluation, des sous- critères (en règle générale, pas plus de trois par critère) et du système de points spécifiés dans le RPAO. Chaque proposition conforme se voit attribuer un score technique (St). Une proposition est rejetée à ce stade si elle ne satisfait pas à des aspects importants des termes de référence, ou n'atteint pas le score technique minimum spécifié dans le RPAO.

5.4. A l'issue de l'évaluation de la qualité technique, le Maître d'Ouvrage avise les candidats dont les propositions n'ont pas obtenu la note de qualification minimum, que leurs offres n'ont pas été retenues ; leurs propositions financières leur seront donc restituées sur demande, sans avoir été ouvertes à l'issue du processus de sélection. Le Maître d'Ouvrage dans le même temps, avise les Candidats qui ont obtenu la note de qualification minimum, et leur indique la date, l'heure et le lieu d'ouverture des propositions financières. Cette notification peut être adressée par courrier recommandé, télécopie ou courrier électronique.

Ouverture et évaluation des propositions financières et recours

5.6. Les propositions financières sont ouvertes par la Commission Ministérielle de Passation des Marchés, en présence des représentants des Candidats qui désirent y assister. Le nom du candidat et les prix proposés sont lus à haute voix et consignés par écrit lors de l'ouverture des Propositions financières. Le Maître d'Ouvrage dresse un procès-verbal de la séance.

5.7. 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

5.8. En cas de recours, il doit être adressé au Ministre chargé des Marchés Publics avec copies à l'organisme chargé de la régulation des Marchés Publics et au Maître d'Ouvrage ou au Maître d'ouvrage Délégué.

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.

5.9. La Sous-commission d'analyse établit si les Propositions financières sont complètes (c'est-à-dire si tous les éléments de la Proposition technique correspondante ont été chiffrés ; corrige toute erreur de calcul, et convertit les prix exprimés en diverses monnaies en francs CFA. Les cours de vente officiels utilisés à cet effet, fournis par la BEAC, sont ceux en vigueur à la date limite de dépôt des propositions. L'évaluation est faite sans tenir compte des impôts, droits, taxes et autres charges fiscales tels que définis au paragraphe 3.7.

5.10. En cas de sélection qualité coût, la proposition financière conforme la moins-disante-*(Fm) reçoit un score financier (Sf) de 100 points. Les scores financiers (Sf) des autres Propositions financières sont calculés comme indiqué dans le RPAO. Les propositions sont classées en fonction de leurs Scores technique (St) et financier (Sf) combinés après introduction de pondérations (T étant le poids attribué à la Proposition technique et P le poids accordé à la Proposition financière ; $T + P$ étant égal à 100, comme indiqué dans le RPAO. Le Candidat ayant obtenu le score technique et financier combiné le plus élevé est invité à des négociations comme potentiel attributaire du Marché

5.11. En cas de sélection dans le cadre d'un budget déterminé, la Sous-commission d'analyse retient le Consultant ayant remis la Proposition technique la mieux classée dans les limites du budget (« prix évalué »). Les propositions dépassant ce budget sont rejetées. En cas de sélection au moindre coût, le Maître d'Ouvrage retient la proposition la moins disante (« prix évalué ») parmi celles qui ont obtenu le score technique minimum requis. Dans les deux cas, le Consultant sélectionné est invité à des négociations.

6. NÉGOCIATIONS

6.1. Les négociations auront lieu à l'adresse indiquée dans le RPAO, entre le Maître d'Ouvrage et/ou le Maître d'Ouvrage et le candidat dont la proposition est retenue, l'objectif étant de parvenir à un accord sur tous les points et de signer un contrat.

En aucun cas des négociations ne peuvent être conduites avec plus d'un candidat à la fois.

Ces négociations, qui ne doivent pas porter sur les prix unitaires, sont sanctionnées par un procès-verbal signé par les deux parties.

6.2. Les négociations comportent une discussion de la Proposition technique, de la méthodologie proposée (plan de travail), de la dotation en personnel et de toute suggestion faite par le Candidat pour améliorer les Termes de référence. Le Maître d'Ouvrage et/ou le Maître d'Ouvrage et le candidat mettent ensuite au point les termes de référence finaux, la dotation en personnel, et les diagrammes à barres indiquant les activités, le personnel utilisé, et le temps passé sur le terrain et au siège, le temps de travail en mois, les aspects logistiques et les conditions d'établissement des rapports. Le plan de travail et les termes de référence finaux qui ont été convenus sont ensuite intégrés à la « description des services », qui fait partie du contrat. Il faut veiller tout particulièrement à obtenir du candidat retenu le maximum qu'il puisse offrir dans les limites du budget disponible, et à définir clairement les informations que le Maître d'Ouvrage doit fournir pour assurer la bonne exécution de la mission.

6.3. Les négociations financières visent notamment à préciser (le cas échéant) les obligations fiscales du Candidat en République du Cameroun, et la manière dont elles sont prises en compte dans le contrat ; elles intègrent aussi les modifications techniques convenues au coût des services. Sauf circonstances exceptionnelles, les négociations financières ne portent ni sur les taux de rémunération du personnel (pas de décomposition de ces taux), ni sur d'autres taux unitaires quel que soit le mode de sélection.

6.4. Ayant fondé son choix du Candidat, entre autres, sur une évaluation du personnel spécialisé proposé, le Maître d'Ouvrage entend négocier le contrat sur la base des experts dont le nom figure dans la proposition. Préalablement à la négociation du contrat, le Maître d'Ouvrage exige l'assurance que ces experts soient effectivement disponibles. Elle ne prend en considération aucun remplacement de ce personnel durant les négociations, à moins que les deux parties ne conviennent que ce remplacement a été rendu inévitable par un trop grand retard du processus de sélection, ou que ces remplacements sont indispensables à la réalisation des objectifs de la mission. Si tel n'est pas le cas, et s'il est établi que le Candidat a proposé une personne clé sans s'être assuré de sa disponibilité, la société peut être disqualifiée.

6.5. Les négociations s'achèvent par un examen du projet de contrat. En conclusion des négociations, le Maître d'Ouvrage et le candidat paraphent le contrat convenu. Si les négociations échouent, le Maître d'Ouvrage invite le Candidat dont la proposition a été classée en deuxième position à des négociations.

7. ATTRIBUTION DU CONTRAT

7.1 Une fois les négociations menées à bien, Le Maître d'Ouvrage attribue et publie les résultats.

7.2 Le candidat est censé commencer sa mission à la date et au lieu spécifié dans le RPAO.

8. PUBLICATION DES RÉSULTATS D'ATTRIBUTION ET RECOURS

8.1. Le Maître d'Ouvrage 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.

8.2. Le Maître d'Ouvrage est tenue de communiquer les motifs de rejet des offres des soumissionnaires concernés qui en font la demande.

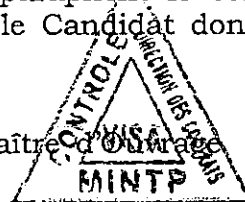
8.3. Après la publication du résultat de l'attribution, les offres non retirées dans un délai maximal de quinze (15) jours seront détruites, sans qu'il y ait lieu à réclamation, à l'exception de l'exemplaire destiné à l'organisme chargé de la régulation des Marchés Publics.

8.4. En-cas de recours tel que prévu par le Code des marchés publics, il doit être adressé au Ministre en charge des Marchés Publics avec copies à l'organisme chargé de la régulation des Marchés Publics et au Maître d'Ouvrage ou au Maître d'ouvrage Délégué et au Président de la Commission.

Il doit intervenir dans un délai maximum de cinq (5) jours ouvrables après la publication des résultats.

9. CONFIDENTIALITÉ

Aucun renseignement concernant l'évaluation des propositions et les recommandations d'attribution ne doit être communiqué aux Candidats ayant soumis une proposition ou à toute autre personne n'ayant pas qualité pour participer à la procédure de sélection, tant que l'attribution du contrat n'a pas été notifiée au Candidat gagnant.



10. SIGNATURE DU MARCHÉ

10.1. Après publication des résultats, le projet de marché souscrit par l'attributaire est soumis à la Commission Interne de Passation des Marchés concernée pour examen et adoption.

10.2. Le Maître d'Ouvrage 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 Interne de Passation des Marchés compétente et souscrit par l'attributaire.

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

11. CAUTIONNEMENT DÉFINITIF

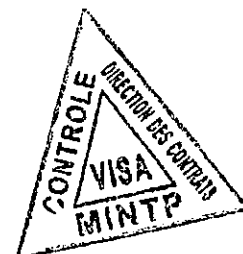
11.1. Dans les vingt (20) jours suivant la notification du marché par le Maître d'Ouvrage le prestataire fournira au Maître d'Ouvrage un Cautionnement définitif, sous la forme stipulée dans le RPAO, conformément au modèle fourni dans le Dossier d'Appel d'Offres.

11.2. 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.

11.3. 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.




11.4. 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)**

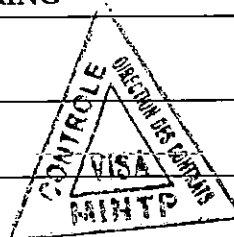


Clauses du RPAO		Données particulières																																					
1		Généralités																																					
1.1		Le Maître d'Ouvrage bénéficiaire des prestations : Les prestations seront exécutées pour le compte du Ministre des Travaux Publics, Maître d'Ouvrage et financées par le Budget d'Investissement Public du MINTP, Exercices 2022 et Suivants. Les prestataires seront sélectionnés suivant le mode qualité-coût																																					
1.2		Nom, objectifs et description de la mission : Le présent Appel d'Offres a pour objet le contrôle technique, géotechnique et la surveillance des travaux d'entretien confortatif de la route nationale N9 : Mbalmayo (Inter N2) – Sangmélina (115 Km) dans les Régions du Centre et du Sud. Les prestations sont constituées en un (01) lot présenté comme suit :																																					
		<table><tr><th>N° lot Contrôle</th><th>Région</th><th>N° Lot travaux (Ltr)</th><th>Tronçon</th><th>Linéaires (km)</th><th>Coût prévisionnel Contrôle en FCFA (TTC)</th><th>Délai (mois)</th><th>Type d'intervention</th></tr><tr><td rowspan="3">Uni-que</td><td>centre</td><td>Ltr1</td><td>Mbalmayo (Inter N2) – Sangmélina, Section du Pk0+00 au Pk39+500</td><td>39,5</td><td rowspan="3"> Contrôle et surveillance des travaux : 670 000 000 Assistance au Maître d'ouvrage pendant la période de garantie : 10 000 000</td><td>Phase 1 : 12 mois Phase 2 : 13 mois Phase 3 : 12 mois</td><td rowspan="3">Contrôle technique, géotechnique et surveillance des travaux d'entretien confortatif</td></tr><tr><td>Centre-Sud</td><td>Ltr2</td><td>Mbalmayo (Inter N2) – Sangmélina, Section du Pk39+500 au Pk82+00</td><td>42,5</td></tr><tr><td>Sud</td><td>Ltr3</td><td>Mbalmayo (Inter N2) – Sangmélina, Section du Pk82+00 au Pk115+00</td><td>33</td></tr><tr><td colspan="4">TOTAL GENERAL</td><td>115</td><td>680 000 000</td><td></td><td></td></tr></table>						N° lot Contrôle	Région	N° Lot travaux (Ltr)	Tronçon	Linéaires (km)	Coût prévisionnel Contrôle en FCFA (TTC)	Délai (mois)	Type d'intervention	Uni-que	centre	Ltr1	Mbalmayo (Inter N2) – Sangmélina, Section du Pk0+00 au Pk39+500	39,5	 Contrôle et surveillance des travaux : 670 000 000 Assistance au Maître d'ouvrage pendant la période de garantie : 10 000 000	Phase 1 : 12 mois Phase 2 : 13 mois Phase 3 : 12 mois	Contrôle technique, géotechnique et surveillance des travaux d'entretien confortatif	Centre-Sud	Ltr2	Mbalmayo (Inter N2) – Sangmélina, Section du Pk39+500 au Pk82+00	42,5	Sud	Ltr3	Mbalmayo (Inter N2) – Sangmélina, Section du Pk82+00 au Pk115+00	33	TOTAL GENERAL				115	680 000 000		
N° lot Contrôle	Région	N° Lot travaux (Ltr)	Tronçon	Linéaires (km)	Coût prévisionnel Contrôle en FCFA (TTC)	Délai (mois)	Type d'intervention																																
Uni-que	centre	Ltr1	Mbalmayo (Inter N2) – Sangmélina, Section du Pk0+00 au Pk39+500	39,5	 Contrôle et surveillance des travaux : 670 000 000 Assistance au Maître d'ouvrage pendant la période de garantie : 10 000 000	Phase 1 : 12 mois Phase 2 : 13 mois Phase 3 : 12 mois	Contrôle technique, géotechnique et surveillance des travaux d'entretien confortatif																																
	Centre-Sud	Ltr2	Mbalmayo (Inter N2) – Sangmélina, Section du Pk39+500 au Pk82+00	42,5																																			
	Sud	Ltr3	Mbalmayo (Inter N2) – Sangmélina, Section du Pk82+00 au Pk115+00	33																																			
TOTAL GENERAL				115	680 000 000																																		
		Les prestations à réaliser dans le cadre du Marché comprennent les opérations suivantes dont la liste n'est pas exhaustive : ➤ Surveiller l'exécution des travaux ; ➤ Assurer le contrôle technique et géotechnique de la mise en œuvre des travaux ; ➤ Proposer à la signature du Chef de Service du Marché des ordres de service nécessaires à la bonne exécution des travaux ; ➤ Veiller à l'assurance de la qualité et à l'application des mesures de protection de l'environnement ; ➤ Veiller à l'établissement des plans de récolement. Ces prestations sont subdivisées en trois (03) phases : Phase 1 , dévolue au contrôle technique, géotechnique et la surveillance des travaux en 2022 pour une durée de douze (12) mois , Phase 2 , dévolue au contrôle technique, géotechnique et la surveillance des travaux en 2023 pour une durée de treize (13) mois y compris un mois pour la rédaction du rapport général et définitif. Les missions dévolues aux phases 1 et 2 sont : <ul style="list-style-type: none">▪ Mission 1 : DET (Direction de l'Exécution du contrat de Travaux) ;▪ Mission 2 : OPC (Ordonnancement, Pilotage et Coordination des chantiers) ;▪ Mission 3 : AOR (Assistance aux Opérations de Réception). Phase 3 , consacrée à l'Assistance au Maître d'ouvrage pendant la période de garantie, d'une durée de douze (12) mois . Le délai global d'exécution des prestations est de trente-sept (37) mois . Lesdites prestations sont définies de manière plus détaillée dans les Termes de Références.																																					

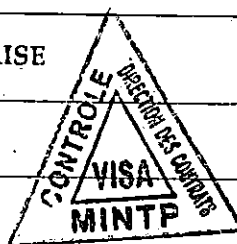
Les prestations du cocontractant sont définies de manière plus détaillée dans les Termes de Références. La participation au présent Appel d'Offres est restreinte aux Bureaux d'Etudes Techniques (ou Groupements de Bureaux d'Etudes Techniques) ci-après retenus à l'issue de l'Avis de Sollicitation à Manifestation d'Intérêt N°118/ASMI/MINTP/2020 du 02/12/2020.

Il s'agit de :

N° d'ordre	Bureau de contrôle/groupement de bureau de contrôle Technique	Adresses/Contact téléphoniques
1	Bureau d'Etudes, de Contrôle et de Réalisation en Bâtiment et Travaux Publics (BECOR BTP)	BP 1129 Bafoussam Tél : 676 33 76 21, 699 54 82 41
2	BAMBUIY ENGINEERING SERVICES α TECHNIQUES	BP 425 Bamenda Tél : 677 936 926, 661 126 126
3	CADEK Sarl	BP 3914 Douala Tél : 33 43 89 71
4	Grpt PYRAMIDES INTER / MATURIS Mandataire : MATURIS	BP 11 681 Yaoundé Tél : 699 00 33 15
5	KOUMA Sarl	BP 1478 Bafoussam Tél : 699 87 92 86, 677 93 89 51
6	Grpt CAMEROUN ENGINEERING / GE/ AFRIKAN METHOD Mandataire : CAMEROUN ENGINEERING	BP 471 Yaoundé Tél : 675 06 71 74, 242 19 87 62
7	Grpt INTECG / GGCO / SINEGO Mandataire : INTECG	BP 11 088 Yaoundé Tél : 222 22 02 16, 699 92 48 95
8	CREACONSULT	BP 11735 Douala Tél : 233 42 63 85
9	ECTA BTP Sarl	BP 785 Yaoundé Tél : 222 222 04 65, 222 22 02 16
10	SETEC INGENIERIE	BP 10 083 Yaoundé Tél : 222 23 05 82, 699 98 29 04, 675 25 56 01
11	INTEGRATED ENGINEERING ASSOCIATES (IEA)	BP 720 Mankon Bamenda Tél : 677 62 21 99, 233 36 37 09
12	CERBAT	BP 13 258 Yaoundé Tél : 222 31 37 12, 699 96 56 59, 677 11 02 50, 677 93 77 40
13	Grpt Z-A CONTROL/ A-Z CONSULTING Mandataire : Z-A CONTROL	BP 11834 Yaoundé Tél : 242 00 04 24, 677 63 38 61
14	PARTNERSHIP FOR INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT IN AFRICA	BP 31 045 Yaoundé Tél : 696 61 13 08, 678 95 91 55
15	Grpt KAMAG Sarl / ECOPE Sarl Mandataire : ECOPE Sarl	BP 30 416 Yaoundé Tél : 242 02 82 36, 699 91 42 81
16	Grpt Engineering Consulting Company (EC² Sarl) / EDJO'O INGENIERIE Mandataire : Engineering Consulting Company (EC² Sarl)	BP 13438 Yaoundé Tél : 222 21 90 97, 242 03 45 14
17	BEC LA ROUTIERE	BP 13 704 Yaoundé Tél : 222 22 35 64, 222 23 53 03
18	PRISMA Sarl	BP 15 553 Yaoundé Tél : 222 23 25 99, 693 04 00 56
19	BETAS AS	BP 12 426 Yaoundé Tél : 242 182 498
20	Grpt KAROCH Sarl/ ETS FAYA/ PN INGENIERIE / INGENIERIE Mandataire : Ets KAROCH	BP 2964 Yaoundé Tél : 242 00 04 24, 677 63 38 61



21	Human Technology Resources (HTR)	BP 40 13 Yaoundé Tél : 22 20 28 860
22	UNITA CONTRACTORS CO LTD	BP 2152 Bamenda Tél : 673 219 747,
23	AFRICA ENGINEERING CONSULTING SA	BP 34 385 Yaoundé Tél : 694 25 96 10, 658 69 54 00
24	Grpt AP-CONSULT α SERVICES Sarl / MAHA CORPORATION INTERNATIONAL Mandataire : AP-CONSULT α SERVICES	BP 12854 Yaoundé Tél : 677 697 795, 222 313 804
25	ETS MUSTARD	BP 3395 Yaoundé Tél : 675 50 77 95
26	ETS WISE CONSULTS	BP 7246 Yaoundé Tél : 679 13 37 80
27	SOREPS	BP 13438 Yaoundé Tél : 222 21 90 97, 242 03 45 14
28	Grpt LA GRACE / ECCAM / CIA / SUM OF SQUARE	BP 972 Yaoundé, Tél : 694 20 67 89, 656 87 03 32, 677 68 55 83, 222 10 66 94.
29	GAME'S AND SERVICES ENTERPRISE	BP 1149 Limbe, tél : 679 55 17 68
30	NAT ENGINEERING SOLUTIONS	BP 33 759 Yaoundé/ tél : 695 332 926, 690 200 043
31	LE COMPETING	BP 7214 Yaoundé/ tél : 699 50 11 77, 222 21 59 88
32	Grpt TRANSAHELIENNE Sarl / Ets GEOGENIE Mandataire : TRANSAHELIENNE Sarl	BP 445 N'Gaoundéré / tél : 694 80 97 74, 676 65 64 43
33	Grpt ALLPRESS Sarl / ENSERBAT TP Mandataire : ALLPRESS Sarl	BP 11366 Yaoundé tél : 699 41 33 49



Les candidats de cette liste restreinte peuvent s'associer en groupement avec au plus un Bureau de Contrôles Techniques National ne figurant pas sur ladite liste.

1.3

La mission compte plusieurs phases : OUI

Phase 1, dévolue au **contrôle technique, géotechnique et la surveillance des travaux en 2022** pour une durée de **douze (12) mois**,

Phase 2, dévolue au **contrôle technique, géotechnique et la surveillance des travaux en 2023** pour une durée de **treize (13) mois** y compris un mois pour la rédaction du rapport général et définitif.

Les missions dévolues aux phases 1 et 2 sont :

- **Mission 1 : DET** (Direction de l'Exécution du contrat de Travaux) ;
- **Mission 2 : OPC** (Ordonnancement, Pilotage et Coordination des chantiers) ;
- **Mission 3 : AOR** (Assistance aux Opérations de Réception).

Phase 3, consacrée à l'Assistance au Maintien d'Ouvrage pendant la période de garantie, d'une **durée de douze (12) mois**.

Le délai global d'exécution des opérations est trente-sept (37) mois.

1.4

Conférence préalable à l'établissement des propositions : NON.

Les renseignements complémentaires d'ordre technique peuvent être obtenus à la Cellule des Appels d'Offres de la Direction des Contrats du Ministère des Travaux Publics à Yaoundé, située au 2ème étage du nouveau bâtiment R+3 abritant certains Services Centraux du Ministère des Travaux Publics, logée dans l'enceinte de la Délégation Régionale des Travaux Publics du Centre, Porte 206 ou à la Direction des Investissements Routiers du Ministère des Travaux Publics, Tel. : (237) 222 22 06 54, 4ème étage du Bâtiment abritant les services du Ministère des Travaux Publics au quartier Bastos à Yaoundé, face Ambassade de Suisse.

1.5

Le Maître d'ouvrage met à la disposition des soumissionnaires, toute la documentation nécessaire à l'élaboration de leurs offres.

1.7.2

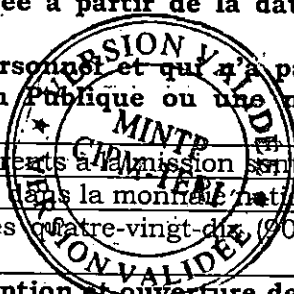
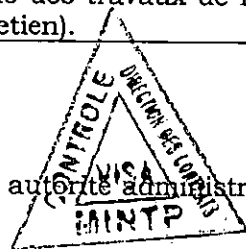
Le Maître d'Ouvrage envisage la nécessité d'assurer une certaine continuité pour les activités en aval : NON.

1.8	<p>Le Maître d'Ouvrage exige des soumissionnaires et de ses cocontractants, qu'ils respectent les règles d'éthique professionnelle les plus strictes durant la passation et l'exécution du Marchés. En vertu de ce principe, le Maître d'Ouvrage :</p> <p>a) définit, aux fins de cette clause, les expressions ci-dessous de la façon suivante :</p> <p>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,</p> <p>ii) se livre à des "manœuvres frauduleuses" quiconque déforme ou dénature des faits afin d'influencer l'attribution ou l'exécution d'un marché ;</p> <p>iii) "pratiques collusoires" désignent toute forme d'entente, entre deux ou plusieurs soumissionnaires (que le Maître d'Ouvrage 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 ;</p> <p>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.</p> <p>b) rejettera une proposition d'attribution s'il en ressort 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.</p>												
2	Eclaircissements, modifications apportés au DAO et recours												
2.1	<p>Des éclaircissements sur le DAO peuvent être demandés par écrit dans un délai de quinze (15) jours avant la date de dépôt des offres auprès de Monsieur le Ministre des Travaux Publics, Maître d'Ouvrage. Tout soumissionnaire désirant obtenir des éclaircissements sur le Dossier d'Appel d'Offres peut en faire la demande par écrit, télégramme, télécopie ou télex adressée au Maître d'Ouvrage à travers la Direction des Contrats (Cellule des Appels d'Offres).</p>												
3	Etablissement des propositions												
3.1	Les propositions seront rédigées en français ou en anglais.												
3.2	<p>i. Deux consultants figurant sur la liste restreinte peuvent s'associer : NON.</p> <p>ii. Le délai global d'exécution des prestations est de trente-sept (37) mois, repartit sur trois (03) phases : Phase 1 et 2, dévolues au contrôle technique, géotechnique et la surveillance des travaux, et suivant trois missions, pour une durée globale de vingt-cinq (25) mois (soit 12 mois pour la phase 1 selon le découpage des travaux et 13 mois pour la phase 2 y compris un mois pour la rédaction du rapport général et définitif.</p> <p>Phase 3, consacrée à l'Assistance au Maître d'Ouvrage pendant la période de garantie, d'une durée de douze (12) mois.</p> <p>Ce délai comprend les périodes de pluies ainsi que toutes les intempéries et sujétions diverses. Le délai de chaque phase court à compter de la date de notification de l'Ordre de Service de commencer les prestations.</p> <p>iii. Le personnel clé doit posséder au minimum l'expérience suivante</p> <table border="1" data-bbox="175 1299 1484 2125"> <thead> <tr> <th data-bbox="175 1299 470 1332">POSTE</th><th data-bbox="470 1299 1484 1332">QUALIFICATIONS / EXPERIENCES</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="175 1332 1484 1377">I. Experts longue durée</td><td data-bbox="175 1332 1484 1377"></td></tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="175 1377 1484 1411">I. a Personnel permanent</td></tr> <tr> <td data-bbox="175 1411 470 1680">Un (01) Chef de Mission, Ingénieur routier</td><td data-bbox="470 1411 1484 1680"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation de base : Ingénieur du Génie Civil ou plu (BAC+3 ou plus). ▪ Expérience générale en BTP : au moins quinze (15) ans. ▪ Expérience spécifique : <ul style="list-style-type: none"> - avoir été Ingénieur routier ou de terrassements/chaussées dans au moins deux (02) projets de routes bitumées (construction ou réhabilitation ou renforcement). - et avoir occupé le poste de Chef de Mission de contrôle dans au moins un (01) projet de contrôle des travaux de routes bitumées (construction ou réhabilitation ou entretien) totalement exécutés. </td></tr> <tr> <td data-bbox="175 1680 470 1971">Un (01) Ingénieur, Géotechnicien</td><td data-bbox="470 1680 1484 1971"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation de base : Ingénieur des Travaux du Génie Civil ou diplôme universitaire en science de la terre, niveau BAC+3 ou plus. ▪ Expérience générale en BTP : au moins douze (12) ans. ▪ Expérience spécifique : <ul style="list-style-type: none"> - avoir été Ingénieur géotechnicien pour au moins deux projets projet de contrôle des travaux de routes bitumées (construction ou réhabilitation ou entretien) totalement exécutés ; - avoir été Ingénieur géotechnicien pour au moins deux projets de mise en œuvre du EBME (BB à module élevé). </td></tr> <tr> <td data-bbox="175 1971 470 2125">Deux Techniciens supérieurs Topographes (02)</td><td data-bbox="470 1971 1484 2125"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation de base : Au moins niveau Technicien Supérieur de Topographie-Cadastre ou équivalent (BAC+2 ou plus) ▪ Expérience générale en BTP : au moins dix (10) ans. ▪ Expérience spécifique : avoir été responsable Topographe d'au moins deux (02) projets de contrôle des travaux de routes bitumées </td></tr> </tbody> </table>	POSTE	QUALIFICATIONS / EXPERIENCES	I. Experts longue durée		I. a Personnel permanent		Un (01) Chef de Mission, Ingénieur routier	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation de base : Ingénieur du Génie Civil ou plu (BAC+3 ou plus). ▪ Expérience générale en BTP : au moins quinze (15) ans. ▪ Expérience spécifique : <ul style="list-style-type: none"> - avoir été Ingénieur routier ou de terrassements/chaussées dans au moins deux (02) projets de routes bitumées (construction ou réhabilitation ou renforcement). - et avoir occupé le poste de Chef de Mission de contrôle dans au moins un (01) projet de contrôle des travaux de routes bitumées (construction ou réhabilitation ou entretien) totalement exécutés. 	Un (01) Ingénieur, Géotechnicien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation de base : Ingénieur des Travaux du Génie Civil ou diplôme universitaire en science de la terre, niveau BAC+3 ou plus. ▪ Expérience générale en BTP : au moins douze (12) ans. ▪ Expérience spécifique : <ul style="list-style-type: none"> - avoir été Ingénieur géotechnicien pour au moins deux projets projet de contrôle des travaux de routes bitumées (construction ou réhabilitation ou entretien) totalement exécutés ; - avoir été Ingénieur géotechnicien pour au moins deux projets de mise en œuvre du EBME (BB à module élevé). 	Deux Techniciens supérieurs Topographes (02)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation de base : Au moins niveau Technicien Supérieur de Topographie-Cadastre ou équivalent (BAC+2 ou plus) ▪ Expérience générale en BTP : au moins dix (10) ans. ▪ Expérience spécifique : avoir été responsable Topographe d'au moins deux (02) projets de contrôle des travaux de routes bitumées
POSTE	QUALIFICATIONS / EXPERIENCES												
I. Experts longue durée													
I. a Personnel permanent													
Un (01) Chef de Mission, Ingénieur routier	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation de base : Ingénieur du Génie Civil ou plu (BAC+3 ou plus). ▪ Expérience générale en BTP : au moins quinze (15) ans. ▪ Expérience spécifique : <ul style="list-style-type: none"> - avoir été Ingénieur routier ou de terrassements/chaussées dans au moins deux (02) projets de routes bitumées (construction ou réhabilitation ou renforcement). - et avoir occupé le poste de Chef de Mission de contrôle dans au moins un (01) projet de contrôle des travaux de routes bitumées (construction ou réhabilitation ou entretien) totalement exécutés. 												
Un (01) Ingénieur, Géotechnicien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation de base : Ingénieur des Travaux du Génie Civil ou diplôme universitaire en science de la terre, niveau BAC+3 ou plus. ▪ Expérience générale en BTP : au moins douze (12) ans. ▪ Expérience spécifique : <ul style="list-style-type: none"> - avoir été Ingénieur géotechnicien pour au moins deux projets projet de contrôle des travaux de routes bitumées (construction ou réhabilitation ou entretien) totalement exécutés ; - avoir été Ingénieur géotechnicien pour au moins deux projets de mise en œuvre du EBME (BB à module élevé). 												
Deux Techniciens supérieurs Topographes (02)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation de base : Au moins niveau Technicien Supérieur de Topographie-Cadastre ou équivalent (BAC+2 ou plus) ▪ Expérience générale en BTP : au moins dix (10) ans. ▪ Expérience spécifique : avoir été responsable Topographe d'au moins deux (02) projets de contrôle des travaux de routes bitumées 												

		(construction ou réhabilitation ou entretien), totalement exécutés.
Deux Techniciens supérieurs Géotechniciens (02)		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation de base : Technicien supérieur du Génie Civil, niveau BAC+2 ou plus ▪ Expérience générale en BTP : au moins dix (10) ans. ▪ Expérience spécifique : avoir été responsable Technicien géotechnicien pour au moins deux (02) projets de contrôle des travaux de routes bitumées (construction ou réhabilitation ou entretien), totalement exécutés.
Deux Techniciens supérieurs surveillants de chantiers chaussés (03)		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation de base : Technicien supérieur du Génie Civil, niveau BAC+2 ou plus ▪ Expérience générale en BTP : au moins dix (10) ans. ▪ Expérience spécifique : avoir été Technicien de suivi de travaux/chantiers chaussées, dans le cadre d'au moins deux (02) projets de contrôle des travaux de routes bitumées (construction ou réhabilitation ou entretien), totalement exécutés.
II. Experts courte durée		
Deux (01) Experts en Socio-Environnemental		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation de base : Ingénieur ou universitaire diplômé de formation en science de l'environnement ou équivalent, de niveau BAC+3 ou plus. ▪ Expérience générale en BTP : Au moins huit (08) ans d'expérience pratique dans le domaine des études environnementales ou de l'application du Plan de Gestion Environnemental et Social de projets d'infrastructures routières. ▪ Expérience spécifique : avoir occupé ce poste dans au moins un (01) projet de contrôle des travaux de routes bitumées (construction ou réhabilitation ou entretien).
Un (01) Technicien supérieur Ouvrage d'Art		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation de base : Technicien supérieur du Génie Civil, niveau BAC+2 ou plus. ▪ Expérience générale en BTP : au moins dix (10) ans. ▪ Expérience spécifique : avoir participé à ce même poste, à la réalisation d'au moins un (01) projet de contrôle des travaux de routes bitumées (construction ou réhabilitation ou entretien).

NB :

- **Le soumissionnaire doit 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 compétente ;
 - c) l'attestation de disponibilité signée du candidat ;
 - d) l'attestation d'inscription à l'Ordre National des Ingénieurs de Génie Civil (ONIGC), pour les Ingénieurs de Génie Civil exerçant au Cameroun.
- Pour les besoins de formation par compagnonnage, il est exigé à chaque candidat (BET) de recruter pendant la durée des prestations **un Jeune Ingénieur de Génie Civil (BAC +3 ou plus), au moment de la soumission et de nationalité camerounaise.**
- Toutes les pièces demandées pour le personnel énuméré ci-dessus le seront aussi pour le jeune ingénieur à l'exception de l'attestation de l'inscription à l'Ordre National des Ingénieurs de Génie Civil étant entendu que cet ingénieur travaille sous la responsabilité du Chef de mission. **Dans le cas où le soumissionnaire deviendrait attributaire, il lui sera exigé un contrat de travail avec le jeune Ingénieur, ce sera une condition à remplir pour que l'ordre de service de commencer les prestations lui soit notifié.**
- **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 par une autorité compétente (Gouverneur, Préfet ou Sous-préfet) ;**
- **L'expérience générale sera considérée à partir de la date d'obtention du diplôme minimum exigé.**
- **Tout agent public listé parmi le personnel et qui n'a pas présenté une lettre de démission signée du Ministère de la Fonction Publique ou une mise en disponibilité sera considéré comme non valable.**



3.3	Les langues de rédaction des rapports afférents à la mission sont le français ou l'anglais.
3.8	L'élément dépenses locales doit être libellé dans la monnaie nationale : OUI.
3.10	Les propositions doivent demeurer valides quarante-vingt-dix (90) jours à partir de la date limite fixée pour la remise des offres.
4	Soumission, réception et ouverture des propositions
4.1	Les offres seront présentées en sept (07) exemplaires, soit un (01) original et six (06) copies marqués comme tels, selon le système de triple enveloppe tel que présenté dans l'Avis d'Appel d'offres.

Chaque offre, rédigée en français ou en anglais et en sept (07) exemplaires dont un (01) original et six (06) copies marquées comme tels, incluant la copie témoin de l'offre financière placée dans l'enveloppe C, devra parvenir sous plis fermés, 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, logée dans l'enceinte de la Délégation Régionale des Travaux Publics du Centre, Porte 206, au plus tard, le _____ à 11 heures. Elle devra porter la mention :

«APPEL D'OFFRES NATIONAL RESTREINT

N° _____/AONR/MINTP/CIPM-TERI/CCCM-TR/2021 du _____, en procédure d'urgence, pour le contrôle technique, géotechnique et la surveillance des travaux d'entretien confortatif de la route nationale N9 : Mbalmayo (Inter N2) – Sangmélima (115 Km) dans les Régions du Centre et du Sud.

Financement : Budget d'Investissement Public du MINTP, Exercices 2022 et Suivants.

A N'OUVRIR QU'EN SEANCE DE DEPOUILLEMENT »

4.2

Les documents constituant l'offre seront répartis en trois volumes ci-après, placées sous triple enveloppe dont :

- L'enveloppe A contenant les pièces administratives (volume 1) et l'Offre technique (Volume 2), (les volumes 1 et 2 devront être placés chacune dans les enveloppes distinctes) ;
- L'enveloppe B contenant l'Offre financière (Volume 3), dont un (01) original et cinq (05) copies ;
- L'enveloppe C contenant **une copie de l'offre financière (offre témoin scellée) qui sera transmise à l'organisme chargé de la régulation des marchés publics pour conservation, conformément à l'article 92 alinéa 8, du décret N° 2018/366 du 20 juin 2018 portant Code des Marchés Publics.**

Toutes les pièces constitutives des offres (Enveloppes A, B et C), seront placées dans une grande enveloppe extérieure scellée portant uniquement la mention de l'Appel d'Offres en cause. Les différentes pièces de chaque offre seront numérotées dans l'ordre du DAO et séparées par des intercalaires de couleur identique et autre que la blanche.

4.3 **Le prestataire devra produire une attestation de visite du site signée sur l'honneur.**

4.6.1 **a) Volume 1 : Le dossier administratif contiendra les pièces suivantes :**

- a1 L'original de l'acte de cautionnement provisoire, de montant tel que précisé dans l'Avis d'Appel d'Offres (Pièce 1 du DAO), conforme au modèle (Pièce 9-1 du DAO) et d'un délai de validité de 120 jours à compter de la date limite de remise des offres (les chèques bancaires ou certifiés ne sont pas acceptés);
- L'attestation de non-redevance délivrée par le service des impôts compétent, ou le quitus fiscal de leur pays d'origine pour les étrangers;
- 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;
- a4 L'original de l'attestation de non-exclusion des Marchés Publics délivré par l'Agence de Régulation des Marchés Publics (ARMP) ;
- a5 L'original de l'attestation signé 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;
- a6 L'original de l'attestation de domiciliation bancaire du soumissionnaire délivré par la banque de premier ordre agréée par le Ministre en charge des Finances dans laquelle seront domiciliés les paiements du Marché en cas d'attribution;
- a7 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);
- a8 Les pouvoirs conformes au modèle (Pièce 9.7) dans le cas où le soumissionnaire agit comme Mandataire de l'entreprise ou d'un groupement ;
- a9 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, conformément au modèle (Pièce 9.8). Cet accord précisera en outre, la clé de répartition des paiements entre les membres en cas échéant.
- a10 Le Règlement Particulier de l'Appel d'Offres (RPAO) paraphé à chaque page ;
- a11 Les modèles des garanties paraphés à chaque page ;
- a12 Le modèle de projet du Marché paraphé à chaque page et signé à la dernière page ;
- a13 Le modèle de certificat d'élection de domicile paraphé à chaque page ;
- a14 Les Termes de Référence paraphés à chaque page ;
- a15 Le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) des travaux paraphé à chaque page et signé à la dernière page ;
- a16 Le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) paraphé à chaque page et signé à la dernière page.

Ces pièces administratives ont une durée de validité de trois (03) mois. La date limite de validité des

pièces administratives ci-dessus doit être postérieure à celle de lancement de l'Appel d'Offres 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 énumérées ci-dessus à l'exception des pièces a.1, a.6, à a.16.

4.6.2
et
4.6.3

b) Volume 2 : Le dossier technique contiendra les pièces ci-après

Le Bureau d'Etudes est tenu de présenter une offre technique comprenant :

- b0. La lettre de soumission de la proposition technique (modèle pièce 6.A);
- b1. La capacité financière d'un montant minimum de **deux cent quatre millions (204 000 000) de FCFA**, délivrée par une banque de premier rang agréée par le Ministre en charge des Finances conforme au modèle joint ;
- b2. L'attestation de visite des lieux signée sur l'honneur et le rapport documenté de visite de site (modèles pièce 9.6);
- b3. La déclaration sur l'honneur attestant que le soumissionnaire n'a pas abandonné un Marché Public au cours des trois dernières années, et qu'il ne figure pas sur la liste des entreprises défaillantes établies par le Ministère des Marchés Publics.
- b4. La note méthodologique, renfermant : les commentaires, observations et suggestions éventuels sur les TDR (Tableau 6C); Un descriptif de la méthodologie et du plan de travail proposés pour accomplir la mission (Tableau 6D), le point sur la visite des lieux, la composition de l'équipe du personnel ainsi qu'une définition des affectations proposées pour chacun (Tableau 6E), le calendrier de leur mobilisation (Tableau 6G), le calendrier des activités (Tableau 6H).
- b5. La liste définissant le personnel de maîtrise (**confère paragraphe 3.2 pour la liste du personnel clé à présenter**) : Le soumissionnaire proposera la composition de l'équipe (modèle pièce 6.E) ainsi qu'une définition des affectations proposées pour chacun, accompagnée du curriculum vitae de chaque personnel suivant modèle joint. Tous les CV (modèle pièce 6.F) devront être signés et accompagnés des copies certifiées conformes des diplômes signés par l'autorité administrative (un préfet ou un gouverneur), ainsi que des attestations de disponibilité conformes au modèle pièce 9.4.

Les Ingénieurs de Génie Civil, présentés comme personnel de Maîtrise doivent être régulièrement inscrit au Tableau de l'Ordre National des Ingénieurs de Génie Civil (Une Attestations d'inscription à L'ONIGC sera jointe). Le personnel proposé ne sera considéré à l'évaluation que si les pièces justificatives requises ci-après, datant de moins de trois et se rapportant audit personnel, sont fournies dûment signées et en cours de validité :

- Un curriculum vitae daté et signé du candidat ;
- Une copie certifiée conforme du diplôme ;
- Une attestation de disponibilité signée du candidat ;
- Une attestation d'inscription à l'Ordre National des Ingénieurs du génie civil (ONIGC) pour les Ingénieurs de Génie Civil présentés.

Chaque candidat doit joindre à la liste du personnel, la note de présentation de l'équipe (personnel clé et personnel de support) et assortie d'un détail sur l'expérience de chacun (excepté les manœuvres, chauffeurs et secrétaire).

En plus du jeune Ingénieur, le personnel d'appui sera composé de :

- Deux (02) aides-Topographes ;
- Deux (02) Laborantins ;
- Une (01) secrétaire/comptable ;
- Huit (08) chauffeurs ; etc...

- b6. Liste des références du B.E.T (modèle pièce 6B) précisant pour les dix (10) dernières années :
 - son expérience justifiée en ce qui concerne les prestations de contrôle des travaux d'entretien ou de renforcement des routes bitumées ;
 - l'expérience justifiée du B.E.T. en ce qui concerne les prestations de contrôle des travaux de construction ou de réhabilitation des routes bitumées, de montant égal ou supérieur à **deux milliards (2 000 000 000) de F CFA**;
 - le nombre de références justifiées du B.E.T. en ce qui concerne les prestations d'études de construction ou de réhabilitation des routes bitumées.

NB : Les références du BET ne seront prises en compte que si le candidat y joint les extraits des contrats enregistrés, sous peine de leur non prise en compte (1ère, 2ème et dernière pages), accompagnés de l'une des pièces suivantes : attestations de bonne fin délivrées par les Maîtres d'Ouvrage, ou chefs service de Marché, main levées des cautions de bonne exécution, approbation des rapports finaux, procès-verbaux des étapes finales des commissions de suivi et de recette technique ainsi que les coordonnées des Maîtres d'Ouvrage permettant de vérifier ces informations.

- b7. Les moyens techniques, logistiques et matériels à mettre en place et notamment :
 - matériel informatique, de communication, et équipements présents au siège du BET, et acquis il ya moins de deux (02) ans ;
 - Six (06) ordinateurs (03 ordinateurs desktop et 03 ordinateurs Laptop);
 - Quatre (04) imprimantes;



- Deux (02) photocopieurs;
- Un (01) table traçante;
- Deux (02) scanners;
- Deux (02) logiciels dont 01 routier (piste, covadis, ou tout autre) et 01 pour calcul de structures ;
- Un (01) Téléphone fixe ou Fax au siège et au moins 5 portables pour le personnel de la mission ;
- Deux (02) modems pour Connexion internet haut-débit stable.
- bureaux, armoires, classeurs.
- moyens logistiques à mobiliser pour les besoins de la mission :
- Huit (08) véhicules 4x4 (07 pick up et 01 station wagon), acquis il y a moins de 04 ans. L'un des véhicule pick up sera mis à la disposition de l'Administration pour le suivi de ses prestations dans le cadre du projet ;
- matériel topographique nécessaire:
- Deux (02) Stations totales;
- 02 Niveaux de précision ou similaire ;
- 04 Jalons;
- Deux (02) GPS bifrèquence;
- Deux (02) logiciels de calcul topométrique avec licences.

NB : Les moyens techniques et matériels ne seront pris en compte que si le candidat a fourni :

↓ Pour le matériel roulant

- Photocopies des cartes grises certifiées conformes par les services compétents du Ministère des Transports ;
- Photocopies des attestations de dédouanement certifiées conformes par les Autorités administratives ou policières..

↓ Pour les autres matériels

- Photocopies des factures certifiées conformes par les Autorités administratives ou policières.

En cas de location, joindre une copie du contrat de location et les justificatifs sus-mentionnés au nom du loueur.

Les photocopies certifiées conformes doivent dater de moins de trois (03) mois

Tous les matériels demandés doivent dater de moins de quatre (04) ans pour être valide.

Il est précisé à l'attention des soumissionnaires qu'une partie des frais de fonctionnement de la Mission de Contrôle sera prise en compte par l'Entreprise en charge d'exécuter les travaux. Il s'agit notamment de ceux relatifs l'installation. En effet, un local à usage de bureau et laboratoire pour les besoins de contrôle et essais prescrits d'une superficie d'au moins de 150 m² entièrement équipé dans le cadre de l'installation de chantier de travaux. Le cocontractant devra ouvrir un bureau à proximité des lieux du chantier. Faute pour lui de s'y conformer dans un délai de quinze (15) jours à compter de la notification du Marché, les notifications à lui destinées, seront valablement faites à la Commune territorialement compétant.

c). Volume 3 : La proposition financière contiendra les pièces suivantes :

- C1. La soumission (par lot) signée et timbrée (voir modèle pièce 7.A);
- C2. Le bordereau des prix unitaire (voir modèle pièce 7.I);
- C3. Le détail estimatif avec indication des montants hors TVA et toutes taxes comprises (voir modèle pièce 7.J);
- C4. Les Sous-détails des prix du bordereau fourni par le soumissionnaire (voir modèle pièce 7.K).

4.7.1

Les propositions des soumissionnaires seront déposées dans les services du Maître d'Ouvrage, à la Direction des Contrats/Cellule des Appels d'Offres située au 2^{ème} étage du nouveau bâtiment R+3 abritant certains Services Centraux du Ministère des Travaux Publics, logée dans l'enceinte de la Délégation Régionale des Travaux Publics du Centre, Porte 206, au plus tard, le _____ à 11 heures.

L'ouverture des offres administrative et technique aura lieu, le _____ à 12 heures par la Commission Interne de Passation des Marchés des Travaux d'entretien et de réfection des Infrastructures auprès du Ministère des Travaux Publics, siégeant à la salle de réunion de réunion de la Délégation Régionale des Travaux Publics du Centre à Yaoundé.

5

Evaluation des propositions

5.1

Tous les renseignements complémentaires d'ordre technique peuvent être obtenus à la Cellule des Appels d'Offres de la Direction des Contrats du Ministère des Travaux Publics à Yaoundé, située au 2ème étage du nouveau bâtiment R+3 abritant certains Services Centraux du Ministère des Travaux Publics, Tel. : 222 22 92 34, logée dans l'enceinte de la Délégation Régionale des Travaux Publics du Centre, Porte 210 ou à la Direction des Investissements Routiers du Ministère des Travaux Publics, Tel. : (237) 222 22 06 54, 4ème étage du Bâtiment abritant les services du Ministère des Travaux Publics au quartier Bastos à Yaoundé, face Ambassade de Suisse.

5.3 et
5.4

Evaluation des propositions techniques

Critères d'évaluation des offres :

A. Critères Éliminatoires :

a) **Dossier administratif incomplet pour :**

- Absence de l'original de la caution de soumission à l'ouverture ;
- Absence 48 heures après l'ouverture des offres, d'au moins une des pièces du dossier administratif à l'exception de la caution de soumission ;
- Non-conformité dans 48 heures après l'ouverture des offres, d'au moins une des pièces du dossier administratif.

b) **Offre technique incomplète pour absence ou non-conformité de l'un des éléments/d'une des conditions ci-après :**

- un Chef de mission remplissant les conditions de qualification et d'expérience spécifiques demandées dans le RPAO ;
- la note méthodologique (organisation, planning et compréhension du projet) ;
- l'attestation de visite de site signée sur l'honneur par le soumissionnaire ;
- une déclaration sur l'honneur attestant que le soumissionnaire n'a pas abandonné un marché public au cours des trois dernières années, et qu'il ne figure pas sur la liste des entreprises défaillantes établies par le Ministère des Marchés Publics ;

NB : En cas de groupement, chacun des membres est tenu de présenter une déclaration sur l'honneur.

Une capacité de financement (ligne de crédit disponible) d'un montant minimum de **deux cent quatre millions (204 000 000) de FCFA**, Justifiée par une attestation délivrée d'une Banque de premier ordre agréée par le Ministre en charge des Finances ou par une commission bancaire reconnue et conforme au modèle joint ;

- N'avoir pas obtenu une note technique supérieure ou égale à 75/100.

c) **Offre financière incomplète pour absence ou non-conformité de l'une des pièces ci-après :**

- La soumission datée, signée et timbrée (voir modèle pièce 7.A) ;
- Bordereau des Prix Unitaires (BPU) (voir modèle pièce 7.I) paraphé à toutes les pages et signé à la dernière page ;
- Le détail estimatif avec indication des montants hors TVA et Toutes Taxes Comprises (voir modèle pièce 7.J) daté, signé et cacheté ;
- Les sous détails des prix (voir modèle pièce 7.K) paraphé à toutes les pages.

d) **Omission dans l'Offre financière d'un prix unitaire quantifié ;**

e) **Fausse déclaration ou pièce falsifiée ou pièces non authentiques ;**

f) **Le non-respect des modèles des pièces.**

B. Critères essentiels :

Les offres techniques pour chaque-lot de prestations seront notées suivant les critères essentiels ci-après :

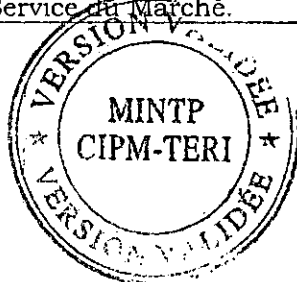
a- Qualification et expérience des experts affectés à l'opération (sur 50 points) ;

Ingenieur géotechnicien	6 Pts
Techniciens supérieurs Topographie (02 Techniciens x5 points)	10 Pts
Techniciens supérieurs géotechniciens (02 Techniciens x5 points)	10 Pts
Techniciens supérieurs surveillants de chantier chaussé (03 Techniciens x 4 points)	12 Pts
Expert Socio-Environnemental (01 Experts x8 points)	8 Pts
Technicien supérieur ouvrage d'Art (01 Technicien x4 points)	4 Pts

b- Références du BET (sur 30 points) ;

Expérience justifiée du BET en ce qui concerne les prestations de contrôle des travaux d'entretien ou de renforcement des routes bitumées.	12 Pts
Expérience justifiée du B.E.T. en ce qui concerne les prestations de contrôle des travaux de construction ou de réhabilitation des routes bitumées, de montant égal ou supérieur à 2 000 000 000 (deux milliards) de Fcfa.	9 Pts
Expérience justifiée du B.E.T. en ce qui concerne les prestations d'études de	9 Pts

	réhabilitation des routes bitumées.	
	c- Moyens techniques, logistiques et matériels à mettre en place (sur 20 points).	
	1 Matériel informatique, de communication et équipements présents au siège du BET.	8 Pts
	2 Moyens logistiques à mobiliser pour les besoins de la mission	8 Pts
	3 Matériels topographiques nécessaires	4 Pts
	Le score technique minimum requis est de 75/100	
5.9	Ouverture et évaluation des propositions financières et recours La Sous-commission d'analyse établit si les Propositions financières sont complètes (c'est-à-dire si tous les éléments de la Proposition technique correspondante ont été chiffrés ; corrige toute erreur de calcul, et convertit les prix exprimés en diverses monnaies en francs CFA. Les cours de vente officiels utilisés à cet effet, fournis par la BEAC, sont ceux en vigueur à la date limite de dépôt des propositions.	
5.10	Seules les offres financières des soumissionnaires dont les offres auront été déclarées recevables à l'issue de l'examen de la conformité des pièces administratives (1ère étape) et de l'évaluation technique (2ème étape) et dont les offres financières témoin scellées contenues dans l'enveloppe C auront été transmises tel que indiqué ci-dessus, seront évaluées et notées, en fonction des critères ci-après : NM= MMd x 100/ MS NM= Note financière relative au montant de l'offre financière du soumissionnaire ; MMd= Montant évalué de l'offre la moins-disante; MS = Montant évalué du soumissionnaire En cas de divergence entre les prix en chiffres et ceux en lettres, le prix en lettres fait foi, conformément à l'article 95 alinéa 9 du Décret N°2018/366 du 20 juin 2018 portant Code des Marchés Publics. Une pondération sera faite entre la note technique et la note financière pour obtenir la note finale N (note technico-financière) suivant la formule ci-après : $N = [(80 \times \text{Note Technique}) + (20 \times \text{Note Financière})] / 100$	
7	Attribution du marché	
7.1	Avant l'expiration du délai de validité des offres fixé par le RPAO, le Maître d'Ouvrage attribuera le Marché au Soumissionnaire dont l'offre aura été évaluée la mieux-disante, c'est-à-dire celle ayant obtenu la note finale la plus élevée, et jugée substantiellement conforme au Dossier d'Appel d'Offres, il notifiera à l'attributaire du Marché, par lettre recommandée, que sa soumission a été retenue. Cette lettre indiquera le montant que le Maître d'Ouvrage paiera au Bureau d'Etudes au titre de l'exécution des prestations et le délai d'exécution. La publication du résultat d'appel d'offres dans les conditions et formes prévues par la réglementation peut tenir lieu de cette notification.	
7.2	Le début de la mission est prévu à la date de notification de l'Ordre de Service de démarrage des prestations.	
8.3	Après publication du résultat, les offres non retenues (à l'exception de l'exemplaire destiné à l'organisme de la régulation des marchés publics) sont mises à la disposition des soumissionnaires qui en sont avisés. Elles sont détruites si elles ne sont pas retirées dans un délai de quinze (15) jours à compter de la date d'attribution.	
10	Le Maître d'Ouvrage enverra à l'attributaire du marché en même temps que la notification de l'acceptation de son offre le Modèle de Marché figurant au Dossier d'Appel d'Offres et qui récapitule les termes de l'accord conclu entre les parties. Dans les quinze (15) jours suivant la date de sa réception, l'attributaire prendra contact avec Le Maître d'Ouvrage pour la finalisation du projet de Marché, puis souscrira le Marché et le fera parvenir au Maître d'Ouvrage. Après signature du marché, l'attributaire prendra toutes les dispositions nécessaires pour pouvoir assurer le démarrage rapide des prestations dès notification de l'ordre de service de commencer les prestations par le Chef de Service du Marché.	





PIECE N° 4 : CAHIER DES CLAUSES
ADMINISTRATIVES PARTICULIÈRES (CCAP)

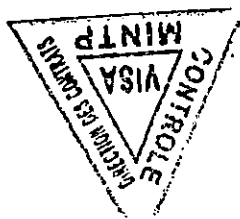


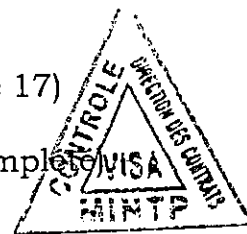
TABLE DES MATIERES

Chapitre I : Clauses Générales

- Article 1 : Objet du Marché (CCAG complété)
- Article 2 : Procédure de Passation du Marché (CCAG complété)
- Article 3 : Définitions, attributions et Nantissement (CCAG Article 2 complété)
- Article 4 : Langue, loi et réglementation applicables (CCAG complété)
- Article 5 : Pièces constitutives du Marché (CCAG Article 8)
- Article 6 : Textes généraux applicables (CCAG complété)
- Article 7 : Communication (CCAG Articles 5 et 6 complétés)
- Article 8 : Ordres de service (CCAG Article 7)
- Article 9 : Marchés plusieurs phases
- Article 10 : Matériel et personnel du Cocontractant (CCAG complété)
- Article 11 : Domicile du Bureau de Contrôle

Chapitre II : Clauses Financières

- Article 12 : Garanties et cautions (CCAG complété)
- Article 13 : Montant du Marché (CCAG complété)
- Article 14 : Consistance des prix
- Article 15 : Lieu et mode de paiement (CCAG complété)
- Article 16 : Variation des prix (CCAG Article 16)
- Article 17 : Formules de révision des prix (CCAG Article 17)
- Article 18 : Formules d'actualisation des prix (CCAG Article 17)
- Article 19 : Avances (CCAG Article 18)
- Article 20 : Règlement des prestations (cf. art. 19 CCAG complété)
- Article 21 : Intérêts moratoires (CCAG Article 28)
- Article 22 : Pénalités (CCAG Article 29 complété)
- Article 23 : Décompte final (CCAG complété)
- Article 24 : Décompte général et définitif (CCAG complété)
- Article 25 : Régime fiscal et douanier (CCAG complété)
- Article 26 : Timbre et enregistrement du Marché (CCAG Article 20)



Chapitre III : Exécution des prestations

- Article 27 : Consistance des prestations
- Article 28 : Délais d'exécution du Marché (CCAG Article 20)
- Article 29 : Connaissances des Lieux et Conditions des Prestations
- Article 30 : Désignation du représentant du BET
- Article 31 : Obligations du Cocontractant (CCAG complété)
- Article 32 : Obligations du Maître d'Ouvrage (CCAG complété)
- Article 33 : Assurances (CCAG complété)
- Article 34 : Programme d'action (CCAG complété)
- Article 35 : Agrément du personnel et du matériel (CCAG complété)
- Article 36 : Sous-traitance (CCAG Article 27)
- Article 37 : Journal des activités
- Article 38 : Constat de l'effectivité des prestations
- Article 39 : Etudes géotechniques et topographiques
- Article 40 : Transports internationaux

Chapitre IV : De la Commission de suivi et de recette technique

- Article 41 : Comité Commission de suivi et de recette technique (CCAG Article 36)
- Article 42 : Recette des prestations (CCAG Article 36)

Chapitre V : Dispositions diverses

- Article 43 : Cas de force majeure (CCAG Article 41)
- Article 44 : Législation concernant la main d'œuvre
- Article 45 : Résiliation du Marché (CCAG Article 42)
- Article 46 : Différends et litiges (CCAG Article 48)
- Article 47 : Edition et diffusion du présent Marché (CCAG complété)

Chapitre I : Clauses Générales

Article 1 : Objet du Marché (CCAG complété)

Le présent Marché a pour objet le contrôle technique, géotechnique et la surveillance des travaux d'entretien confortatif de la route nationale N9 : Mbalmayo (Inter N2) – Sangmélina (115 Km) dans les Régions du Centre et du Sud.

Article 2 : Procédure de passation du Marché (CCAG complété)

Le présent Marché est passé après Appel d'Offres National Restreint

N° _____/AONR/MINTP/CIPM-TERI/CCCM-TR/2022 du _____.

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

3.1 : Définitions et attributions

- **L'Organe chargé du contrôle externe de l'exécution des Marchés publics est :** le Ministre en charge des Marchés Publics. A ce titre, il vérifie, à travers les contrôles inopiné, 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 Maître d'œuvre, les cas de manquements observés dans l'exécution et vise le décompte définitif du présent Marché;
- **Le Maître d'Ouvrage est :** le Ministre des Travaux Publics. A ce titre il représente l'administration bénéficiaire de la prestation, 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 ;
- **Le Chef de Service du Marché est :** le Directeur des Études Techniques Routières et des Ouvrages d'Art. il est responsable de la Direction Générale de la Prestation, 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 Délégué Régional des Travaux Publics du Sud. Il est chargé du suivi et l'exécution du Marché. 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 ;
- **La Commission de Passation de Marché compétente est :** la Commission Interne de Passation des Marchés des Travaux d'Entretien et de Réfection des Infrastructures (CIPM-TERI) auprès du MINTP, qui est une instance d'appui technique à la procédure de passation ;
- **La Commission de Contrôle de Marché compétente est :** la Commission Centrale de Contrôle de des Marchés des Travaux de Routiers (CCCM-TR) qui est un organe de contrôle à priori de la passation du présent Marché.
- **Le Cocontractant est :** B.P. Tél. Qui est (sont) chargé (s) de l'exécution de la prestation;
- **L'organisme chargé du paiement est :** la Paierie spécialisée auprès du MINTP et la Paierie Général du Trésor.

3.2: Nantissement

Le présent Marché peut être donné en nantissement sous réserve de toute forme de cession de créance. En vue de l'application du régime de nantissement institué par l'article 150 du Décret N° 2018/366 du 20 Juin 2018 portant Code des Marchés Publics, sont désignés comme suit:

- a. Responsable chargée de l'ordonnancement et de la liquidation des dépenses: **le Ministre des Travaux Publics;**
- a. Autorité chargée de la liquidation des dépenses: **le Chef de Service du Marché;**
- b. Organisme chargé des paiements : la Paierie Spécialisée auprès du MINTP et la Paierie General du Trésor;
- c. Responsables compétents pour fournir les renseignements : **le Chef de Service du Marché et L'Ingénieur du Marché.**

Article 4 : Langue, loi et réglementation applicables (CCAG complété)

- 4.1. La langue utilisée est le Français ou l'Anglais.
- 4.2. Le Cocontractant s'engage à observer les lois, règlements, ordonnances en vigueur en République du Cameroun et, ce aussi bien dans sa propre organisation que dans la réalisation du Marché. Si au Cameroun, ces règlements, lois et dispositions administratives et fiscales 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 5 : Pièces constitutives du Marché (CCAG Article 8)

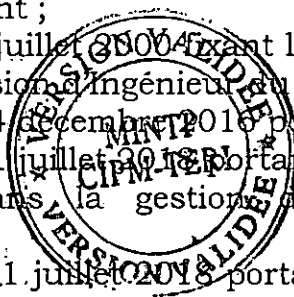
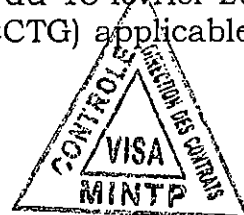
Les pièces contractuelles constitutives du présent Marché sont par ordre de priorité :

1. La lettre de soumission ou l'acte d'engagement;
2. La soumission du cocontractant et ses annexes dans toutes les dispositions non contraires au Cahier des Clauses Administratives Particulières et au Cahier des Clauses Techniques Particulières ci-dessous visés ;
3. Le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) ;
4. Les termes de référence (TDR);
5. 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 ; les décompositions des prix forfaitaires et/ou le sous-détail des prix unitaires;
6. Le programme d'exécution, les Plans, dessins graphiques, notes de calcul éventuelles, cahiers de sondage et dossiers géotechniques approuvés ;
7. Le Cahier des Clauses Administratives Générales (CCAG) applicables aux Marchés Publics de travaux mis en vigueur par arrêté N° 033/CAB/PM du 13 février 2007 ;
8. Le ou les Cahiers des Clauses Techniques Générales (CCTG) applicables aux prestations faisant l'objet du marché.
9. Le Dossier d'Appel d'Offres.

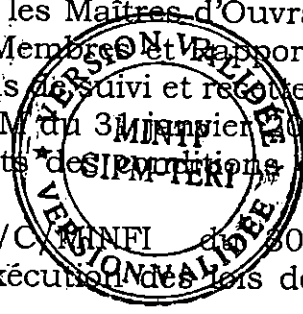
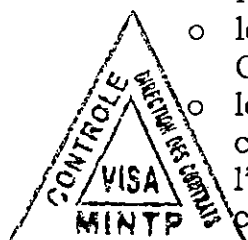
Article 6 : Textes généraux applicables (CCAG complété)

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

- o la loi n° 92/007 du 14 août 1992 portant Code du travail ;
- o la Loi n° 96/07 du 8 avril 1996 portant protection du patrimoine routier modifié et complété par les lois n° 98/011 du 14 juillet 1998 et 2004/021 du 22 juillet 2004 ;
- o la loi cadre n°096/12 du 05 août 1996 portant loi-cadre relative à la gestion de l'environnement ;
- o la loi n° 2000/10 du 13 juillet 2000 fixant l'organisation et les modalités de l'exercice de la profession d'ingénieur en Génie civil ;
- o la Loi n° 2016/017 du 14 décembre 2016 portant Code Minier ;
- o 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 ;
- o la Loi n° 2018/012 du 11 juillet 2018 portant régime financier de l'Etat et des autres entités publiques ;
- o la Loi n°2020/018 du 17 décembre 2020 portant loi de finances de la République du Cameroun pour l'Exercice 2021;



- le Décret n° 2001/048 du 23 février 2001, portant organisation et fonctionnement de l'Agence de Régulation des Marchés Publics (ARMP) ;
- 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 ;
- le Décret n°2011/408 du 9 décembre 2011 portant organisation du Gouvernement ;
- le Décret n°2012/075 du 08/03/2012 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°2014/3863 du 21 novembre 2014 portant organisation de la maîtrise d'œuvre technique dans la réalisation des projets d'infrastructures ;
- 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 ;
- le Décret n°2020/375 du 07 juillet 2020 portant règlement général de la comptabilité publique ;
- 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°038/CAB/PM du 15 mai 2014 mettant en vigueur les Dossiers Types d'Appels d'Offres pour les Marchés Publics ;
- l'Arrêté n°00000241/A/MINMAP du 18 juillet 2018 portant création des Commissions Internes de Passation des Marchés auprès du Ministère des Travaux Publics ;
- l'Arrêté n°401/A/MINMAP/CAB du 21 octobre 2019 fixant les seuils de recours à la maîtrise d'œuvre privée et les modalités d'exercices de la maîtrise d'œuvre publique ;
- l'Arrêté n°403/A/MINMAP/CAB du 21 octobre 2019 fixant les plafonds des indemnités servies par les Maîtres d'Ouvrage ou Maîtres d'Ouvrages Délégués aux Présidents, Membres et Rapporteurs des commissions de réceptions, des commissions de suivi et recette technique ;
- 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°00000242/C/MINEP du 30 décembre 2020 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 2021 ;

- 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;
- la Décision N°00000432/CAB/MINMAP/ du 18 juin 2019 portant nomination des Présidents des Commissions Internes de Passation des Marchés Publics placées auprès des Départements Ministériels ;
- la Décision N°154/D/MINTP/CAB du 16 juillet 2019 portant constatation de la composition des Commissions Internes et Spéciale de Passation des Marchés Publics auprès du Ministère des Travaux Publics ;
- les normes techniques en vigueur au Cameroun ;
- les procédures de l'Organisme Payeur ;
- 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.

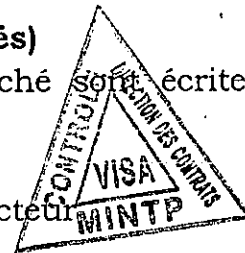
Article 7 : Communication (CCAG Articles 5 et 6 complétés)

7.1. 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 :

Monsieur/Madame
de.....B.P. :.....(ville), tél. :

Directeur Général



Passé le délai de quinze (15) jours fixé à l'article 6.1 du CCAG pour faire connaître au Maître d'Ouvrage et au Chef Service du Marché, son domicile, les correspondances seront valablement adressées à la Communauté Urbaine de Douala dont relève le lieu d'exécution des prestations.

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 et à l'Ingénieur du Marché le cas échéant.

Le Cocontractant adressera toutes notifications écrites ou correspondance au titre du présent Marché à l'ingénieur du Marché avec copie au Chef de service du Marché et au Maître d'Ouvrage.

Article 8 : Ordres de service (CCAG Article 7)

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

8.1 L'ordre de service de commencer les prestations est signé par le Maître d'Ouvrage et notifié au Cocontractant par le Chef de Service du Marché, avec copie au Chef de Service du Marché, à l'Ingénieur du Marché et à l'Organisme Payeur.

8.2 Sur proposition du Chef de Service du Marché, les ordres de service ayant une incidence sur l'objectif, le montant ou le délai d'exécution du Marché seront signés par le Maître d'Ouvrage et notifiés par le Chef de service du Marché au

Cocontractant avec copie au Chef de Service du Marché, à l'Ingénieur du Marché et à l'Organisme Payeur.

8.3 Les ordres de service à caractère technique liés au déroulement normal des prestations seront directement signés par le Chef de Service du Marché et notifiés au Cocontractant par l'ingénieur du Marché, avec copie au Chef de Service du Marché et à l'Ingénieur du Marché.

8.4 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 au Chef de service du Marché, à l'Ingénieur du Marché.

8.5. Les ordres de service de suspension et de reprise des prestations pour cause de force majeure seront signés par le Maître d'Ouvrage et notifiés par le Chef de Service du Marché au Cocontractant avec copie au Chef de Service du Marché et à 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.

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.

N.B : Une copie de chacun de ces ordres de service sera adressée à la Direction des Contrats du MINTP.

Article 9 : Marchés à plusieurs phases

Le marché comporte trois (03) phases.

Phase 1, dévolue au **contrôle technique, géotechnique et la surveillance des travaux en 2022** pour une durée de **douze (12) mois**,

Phase 2, dévolue au **contrôle technique, géotechnique et la surveillance des travaux en 2023** pour une durée de **treize (13) mois** y compris un mois pour la rédaction du rapport général et définitif.

Les missions dévolues aux phases 1 et 2 sont :

- **Mission 1 : DET** (Direction de l'Exécution du contrat de Travaux) ;
- **Mission 2 : OPC** (Ordonnancement, Pilotage et Coordination des chantiers) ;
- **Mission 3 : AOR** (Assistance aux Opérations de Réception).

Phase 3, consacrée à l'Assistance au Maître d'Ouvrage pendant la période de garantie, d'une **durée de douze (12) mois**.

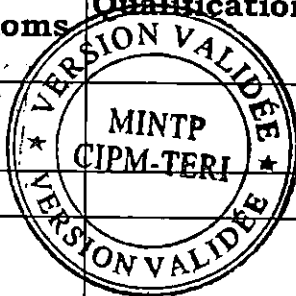
Le délai global d'exécution des prestations est de **trente-sept (37) mois**.

A la fin de la première phase, le Maître d'Ouvrage procédera à une réception des prestations qui conditionnera le début de la phase suivante.

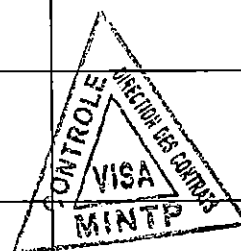
Article 10 : Matériel et personnel du Cocontractant (CCAG complété)

10.1. Le Marché a été attribué sur la base des listes détaillées du matériel et du personnel d'encadrement éventuellement complétées à la demande du Maître d'ouvrage. Le personnel clé proposé dans l'offre du Cocontractant est composé ainsi qu'il suit :

N° ordre	Fonction	Noms et prénoms	Qualification	Nombre d'année d'expérience
1	Chef de mission, ingénieur routier			
2	Ingénieur, géotechnicien			
3.1	Technicien Supérieur topographe N°1			



3.2	Technicien topographe N°2	Supérieur			
4.1	Technicien Géotechnicien N°1	Supérieur			
4.2	Technicien Géotechnicien N°2	Supérieur	~		
5.1	Technicien surveillant de Chaussée N°1	Supérieur chantier			
5.2	Technicien surveillant de Chaussée N°2	Supérieur chantier			
5.3	Technicien surveillant de Chaussée N°3	Supérieur chantier			
6	Expert Environnementaliste	socio-			
7	Technicien supérieur ouvrage d'Art				



10.2. Toute modification même partielle apportée aux propositions de l'offre technique n'interviendra qu'après agrément écrit du Maître d'Ouvrage ou du Chef de Service du Marché. En cas de modification, le Cocontractant fera remplacer par un personnel de compétence (qualifications et expérience) au moins égale ou par un matériel de performance similaire et en bon état de marche.

10.3 En tout état de cause, les listes du personnel d'encadrement à mettre en place seront soumises à l'agrément du Maître d'œuvre dans les jours qui suivent la notification de l'ordre de service de commencer les prestations. L'Ingénieur du Marché disposera de quinze (15) jours pour notifier par écrit son avis au Cocontractant, avec copie au Chef de Service du Marché. Passé ce délai, les listes seront considérées comme approuvées.

10.4. Toute modification unilatérale apportée aux propositions en matériel ou en personnel d'encadrement de l'offre technique, avant et pendant les prestations constitue un motif de résiliation.

En cas de non résiliation, le Cocontractant sera passible d'une pénalité prévue à l'article 22 du présent CCAP. La qualification du personnel proposé pour remplacement doit être au moins équivalente à celle de l'agent remplacé. Au cas où la qualification du personnel proposé reste inférieure à celle de l'agent concerné, mais conforme aux dispositions du DAO, le Cocontractant sera passible d'une pénalité correspondant à cinq pour mille (5/1000^{ème}) du montant du marché.

En tout état de cause et sauf en cas de force majeure, le Cocontractant ne pourra remplacer plus de vingt-cinq pour cent (25%) de son personnel sans s'exposer à la procédure de résiliation, qui sera faite par le Maître d'Ouvrage.

10.5. En cas de maladie ou d'accident, le Cocontractant devra remplacer sans délai tout agent qui se trouverait empêché d'exécuter les tâches qui lui seront confiées normalement par l'application du présent marché. Si le Maître d'œuvre demande le remplacement d'un agent pour faute grave de ce dernier dûment constatée par les

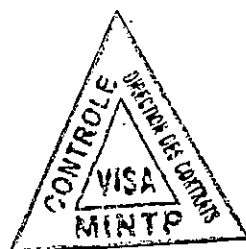
deux parties, le Cocontractant devra pourvoir à ses frais à son remplacement immédiat.

Dans tous les cas le remplacement de l'agent en cause ne devra en aucun cas interrompre la continuité des travaux. Tous les frais en découlant seront à la charge entière du Cocontractant.

10.7 Toute modification apportée sera notifiée au Maître d'ouvrage.

Article 11 Domicile du Bureau de contrôle

Le domicile du Bureau de contrôle est réputé être celui de son siège social. Dans les 15 jours calendaires suivant la notification de l'ordre de service de commencer la mission, le Bureau de contrôle est tenu d'élire domicile non loin de chantiers à contrôler et de faire connaître son domicile au Maître d'Ouvrage à travers un certificat d'élection de domicile signé du Maire territorialement compétent et en tiendra copie à tous les acteurs. Faute par lui de se conformer à cette obligation, les notifications se rattachant à son entreprise seront valablement faites à la Mairie du lieu où sont exécutées les prestations.



Chapitre II : Clauses financières

Article 12 : Garanties et cautions (CCAG complété)

12.1. Cautionnement définitif

Le cautionnement définitif garantissant l'exécution intégrale des prestations, a constitué dans les vingt (20) jours suivants la notification du Marché, est fixé à cinq pour cent (5%) du montant TTC du Marché.

Le cautionnement définitif peut être remplacé par une caution personnelle et solidaire d'un établissement bancaire installé sur le territoire camerounais et agréé par le Ministre en charge des finances.

Le cautionnement sera restitué, ou la garantie libérée, dans un délai d'un (01) mois suivant la date de réception provisoire des travaux, à la suite d'une mainlevée délivrée par le Maître d'Ouvrage après demande du Cocontractant, et la fin des prestations après approbation du rapport final.

12.2. Cautionnement d'avance de démarrage

12.2-1 Conformément aux textes en vigueur et sur demande expresse du Cocontractant, il pourra être accordé une avance de démarrage d'un montant au plus égal à vingt pour cent (20%) du montant Toutes Taxes Comprises du Marché sans justification. Cette avance devra être cautionnée à cent pour cent (100%) par une banque ou compagnie d'assurance agréée et habilitée à émettre des cautions dans le cadre des Marchés Publics.

12.2-2 L'avance de démarrage sera remboursée par prélèvement de vingt-cinq pour cent (25%) du montant des prestations de chaque décompte à partir du moment où les prestations effectuées dépassent quarante pour cent (40%) du montant du Marché. Il doit être terminé au plus tard lorsque le montant des prestations atteint quatre-vingt pour cent (80%) de la valeur du Marché. En tout état de cause, le remboursement devra être terminé un (01) mois avant la date d'expiration du délai contractuel.

12.2-3 Au fur et à mesure du remboursement des avances, le Chef de Service du Marché donnera la mainlevée de la part de la caution correspondante si le Cocontractant en fait la demande.

Article 13 : Montant du Marché (CCAG complété)

Le montant du présent Marché, tel qu'il ressort du Détail Estimatif ci-joint, est de _____ (____) Francs CFA Toutes Taxes Comprises (FCFA TTC) dont :

	Montant en chiffres	Montant en lettres
Total Hors Taxe (THT)		
TVA (19,25% THT)		
Total Toutes Taxes Comprises (THT+TVA)		
IR (5,5% THT)		
Net à Mandater (THT-IR)		

Il résulte de l'application au montant hors TVA, du taux de la taxe sur la valeur ajoutée (TVA).

Le montant hors TVA s'obtient par l'application des prix du bordereau aux quantités du détail estimatif et du rabais éventuellement consenti par le Bureau de contrôle. Le montant hors TVA tient compte de l'avance sur l'impôt sur le revenu prélevé lors du paiement et reversé à l'Administration des impôts.

Article 14 : Consistance des prix

La définition et la consistance des prix sont précisées dans le bordereau des prix.

Article 15 : Lieu et mode de paiement (CCAG complété)

15.1. En contrepartie des paiements à effectuer par le Maître d'Ouvrage au Cocontractant, dans les conditions indiquées dans le Marché, le Cocontractant s'engage par les présentes à exécuter le Marché conformément aux dispositions de celui-ci.

15.2. Le Maître d'Ouvrage se libérera des sommes dues par virement bancaire au compte n° _____ ouvert auprès de la banque _____, agence de _____ au nom du Cocontractant.

Article 16 : Variation des prix (CCAG Article 16)

Les prix sont fermes et non revisables

Article 17 : Formules de révision des prix (CCAG article 17)

Sans Objet.

Article 18 : Formules d'actualisation des prix (CCAG article 17)

Sans Objet.



Article 19 : Avances (CCAG article 18)

19.1. Une avance de démarrage pourra être consentie au Cocontractant sur sa demande, au démarrage des prestations de la Tranche concernée. Son montant sera au plus égal à vingt pour cent (20%) du montant Toutes Taxes Comprises (TTC) de ladite Tranche du Marché. Elle sera cautionnée à cent pour cent (100%) par une banque ou compagnie d'assurance agréée et habilitée à émettre des cautions dans le cadre des Marchés Publics. La rédaction de la caution sera conforme au modèle joint au Dossier d'Appel d'Offres.

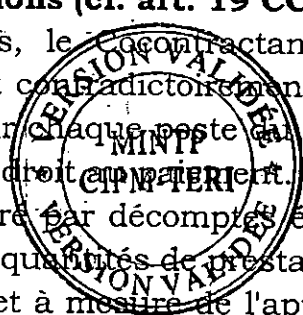
19.2 Le remboursement de l'avance visée ci-dessus est effectué par précompte sur les acomptes ou, éventuellement, sur le solde dû au Bureau de contrôle. Le remboursement de cette avance commence dès les prestations effectuées dépassent quarante pour cent (40%) du montant du Marché. Il doit être terminé au plus tard lorsque le montant des prestations facturées atteint 80 %.

19.3 Le montant à rembourser à l'occasion de chaque décompte est de 25 % du montant du décompte.

Article 20 : Règlement des prestations (cf. art. 19 CCAG complété)

20.1. Avant le 30 de chaque mois, le Cocontractant et l'Ingénieur du Marché établissent un constat qu'ils signent contradictoirement et qui récapitule et fixe les quantités réalisées et constatées pour chaque poste du Bordereau des Prix Unitaires au cours du mois et pouvant donner droit au paiement.

20.2. Le Cocontractant sera rémunéré par décomptes établis en appliquant les Prix du Bordereau des Prix Unitaires aux quantités de prestations réellement exécutées et constatées par attachement, au fur et à mesure de l'approbation des documents les concernant, déduction faite des pénalités. Pour les prix remboursables, les pièces



justificatives originales seront produites. Ces paiements seront subordonnés à la présentation des rapports prévus dans les Termes de Référence.

20.3. Au plus tard le cinq (5) du mois suivant le mois des prestations, le prestataire remettra en dix (10) exemplaires à l'ingénieur, deux projets de décompte provisoire mensuel (un décompte hors TVA et un décompte du montant des taxes), selon le modèle agréé et établissant le montant total des sommes auxquelles il peut prétendre du fait de l'exécution du marché, depuis le début de celui-ci.

Seul le décompte hors TVA sera réglé au prestataire. Le décompte du montant des taxes fera l'objet d'une écriture d'ordre entre les budgets du MINTP et du ministère en charge des finances.

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

- 94,5% versé directement au compte du prestataire ;
- 5,5% versé au trésor public au titre de l'AIR dû par le prestataire;

Ces décomptes seront rédigés selon un modèle agréé et établissant le montant total des sommes auxquelles il peut prétendre du fait de l'exécution du Marché, depuis le début de celui-ci.

20.4 L'ingénieur disposera d'un délai de sept (7) jours pour transmettre au chef de service du marché, les décomptes qu'il a approuvés de façon à ce qu'ils soient en sa possession au plus tard le 12 du mois.

20.6. Dans un délai maximum de 15 jours, le Chef de Service du Marché visera les décomptes pour validation ou y apportera des corrections. Il les transmettra à l'organisme payeur de façon à ce qu'ils soient en sa possession au plus tard le 15ème jour après son dépôt. En cas de corrections, une copie du décompte corrigé est retournée au Cocontractant.

NB : Le paiement du personnel affecté à la mission se fera sur présentation par le Cocontractant des pièces justificatives des salaires consensuels effectivement perçus par ledit personnel.

20.5. 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.

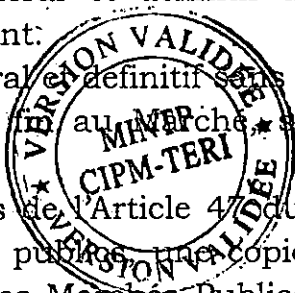
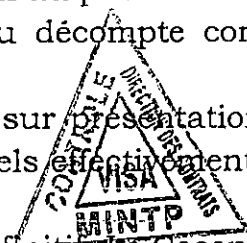
20.6. Le décompte final qui vaut le décompte général et définitif, sera établi à partir des constats contradictoires, le projet de décompte final des prestations effectivement réalisées qui récapitule le montant total des sommes auxquelles il peut prétendre du fait de l'exécution du Marché dans son ensemble.

Ce projet de décompte final, une fois accepté ou rectifié par le Chef de service du Marché devient décompte final. Il sert à l'établissement de l'acompte pour solde du Marché, établi dans les mêmes conditions que celles définies ci-dessus pour l'établissement des décomptes mensuels.

20.7. Il survient uniquement après approbation du rapport final, le Chef de Service du Marché dresse le décompte général et définitif du Marché qu'il fait signer contradictoirement par le Cocontractant.

20.8. La signature du décompte général et définitif sans réserve par le Cocontractant lie définitivement les parties et met fin au marché, sauf en ce qui concerne les intérêts moratoires.

20.9. 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 sera transmise au Ministre chargé des Marchés Publics. Seul le décompte définitif



sera soumis au visa du Ministre chargé des Marchés Publics avant sa transmission à l'Organisme payeur.

20.10. Toutefois, tous les attachements et décomptes doivent être examinés et validés en guichet unique lors des réunions de chantier.

20.11. La vérification est effectuée par L'Ingénieur du Marché et la liquidation par le Chef de Service du Marché.

Article 21 : Intérêts moratoires (CCAG article 28)

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

Article 22 : Pénalités (CCAG article 29 complété)

22.1. Pénalités de retard dans l'exécution des prestations (CCAG article 29 complété)

Le montant des pénalités de retard est fixé comme suit (modifiable) :

- Un deux millième (1/2000è) du montant TTC du Marché par jour calendaire de retard du premier au trentième jour au-delà du délai contractuel fixé par le Marché ;
- Un millième (1/1000è) du montant TTC du Marché par jour calendaire de retard au-delà trentième jour.

22.2. Pénalités pour absence aux réunions de coordination

En cas d'absence aux réunions de chantier, le Cocontractant encourt, sans mise en demeure préalable, une pénalité journalière fixée à 50 000 FCFA ;

22.3. Pénalités pour non-respect des délais de remise des documents

En cas de non-respect des délais de remise des différents documents/rapports (y compris cautionnement définitif, assurances, certificat d'élection de domicile, plan d'action...), le Cocontractant encourt, sans mise en demeure de préalable, une pénalité journalière fixée à 50 000 FCFA.

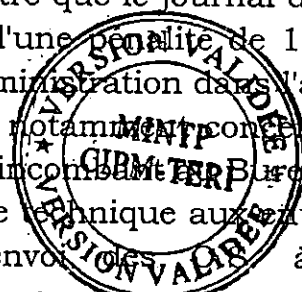
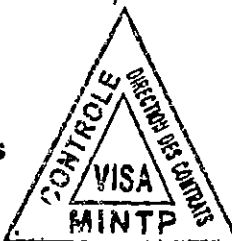
22.4. Pénalités pour remplacement du personnel ou du matériel

Toute modification unilatérale apportée aux propositions en matériel et en personnel d'encadrement de l'offre technique, avant et pendant les prestations constitue un motif de résiliation. En cas de non résiliation, le Cocontractant sera passible d'une pénalité correspondant à un pour cent (1/100) du montant Toutes Taxes Comprises du Marché de base, pour chaque personnel ou matériel ayant fait l'objet d'une telle modification.

22.5. Pénalités pour défaut d'exécution

Sont entendus en particulier par défauts d'exécution :

- Tout manque de réaction supérieur à 8 jours par rapport à la date effective où le problème est apparu sur le chantier, les P.V. de réunion de chantier pouvant faire foi en cas de litige au même titre que le journal de chantier. Dans ce cas le Bureau de contrôle sera passible d'une pénalité de 1/2000ème de son marché par jour de retard constaté par l'administration dans l'application des obligations dues au titre de son marché. Sont notamment concernées, toutes les prises de décisions et tâches administratives incombant au Bureau de contrôle :
- Notification d'O.S. à caractère technique aux entreprises par le Bureau de contrôle, préparation et envoi des O.S. à caractère financier à



l'Administration,

- Agrément du personnel et du matériel de l'entreprise, visa de sous-traitance,
 - Suivi et contrôle environnemental du chantier suivant les directives en vigueur au Ministère des Travaux Publics,
 - Et plus généralement toutes les obligations techniques et administratives prévues au titre des articles 2, 3 et 4 des TDR.
- Tout retard et toute malfaçon de l'Entreprise qui seraient dus au manque ou retard de réaction ou mauvaise décision du Bureau de Contrôle. Dans ce cas, le Bureau de Contrôle sera réputé solidaire de l'Entreprise par rapport aux pénalités infligées et aux pertes subies, à raison de 50%.
- Tout retard de plus de cinq (05) jours dans l'examen et la transmission ou le rejet du projet d'exécution et du plan de récolement des travaux présenté par l'entreprise. Le Bureau de contrôle sera alors passible d'une pénalité de 1/2000ème du montant de son marché, par jour de retard ;
- L'indisponibilité du journal d'activité de la Mission de Contrôle par visite de chantier : 100 000 Fcfa/visite ;
- Le non remplissage du journal d'activité de la Mission de Contrôle par jour : 50 000 fcfa/jour ;
- Le non remplissage du journal de chantier de l'entreprise par jour : 50 000 fcfa/jour.

22.6. Le montant cumulé des pénalités est limité à dix pour cent (10%) du montant Toutes Taxes Comprises (TTC) du Marché de base et ses avenants éventuels.

Article 23 : Décompte final (CCAG complété)

Après achèvement des prestations et dans un délai maximum de trente (30) jours après la date de dépôt du rapport final intégrant les observations éventuelles de la commission de suivi et de recette technique, le Cocontractant établira, à partir des constats contradictoires, le projet de décompte final des prestations effectivement réalisées qui récapitule le montant total des sommes auxquelles il peut prétendre du fait de l'exécution du Marché dans son ensemble.

23.1. Le Chef de Service du Marché dispose d'un délai de dix (10) jours pour notifier le projet rectifié ou accepté au Cocontractant.

23.2. En cas de rectification, le Cocontractant dispose d'un délai de dix (10) jours pour renvoyer le décompte final revêtu de sa signature au chef de Service du Marché. Ce projet de décompte final, une fois accepté par le Chef de Service du Marché devient décompte final. Il sert à l'établissement de l'acompte pour solde du Marché, établi dans les mêmes conditions que celles définies ci-dessus pour l'établissement des décomptes antérieurs

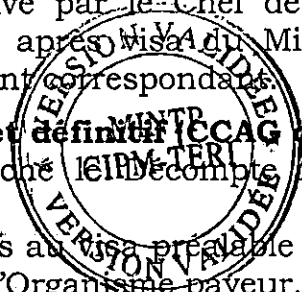
23.3. Ce décompte final approuvé par le Chef de Service du Marché devra être transmis à l'Organisme payeur, après visa du Ministère des Marchés Publics, y compris une copie de l'attachement correspondant.

Article 24 : Décompte général et définitif (CCAG complété)

Dans le cadre du présent marché le décompte final vaut décompte général et définitif.

Ce décompte définitif sera soumis au visa préalable du Ministre chargé des Marchés Publics avant sa transmission à l'Organisme payeur.

La signature du décompte général et définitif sans réserve par le Cocontractant lie définitivement les parties et met fin au Marché, sauf en ce qui concerne les intérêts moratoires et les pénalités pour défaut d'exécution.



Article 25 : Régime fiscal et douanier (CCAG complété)

la Loi n° 2018/012 du 11 juillet 2018 définit les modalités de mise en œuvre du régime fiscal des Marchés Publics.

Ces éléments doivent être intégrés dans les charges que le Cocontractant impute sur ses coûts d'intervention et constituer l'un des éléments des sous-détails des prix hors taxes.

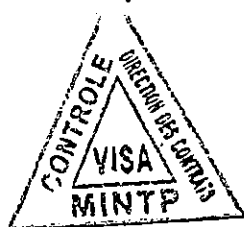
Le prix TTC s'entend TVA incluse.

Article 26 : Timbre et enregistrement du Marché (CCAG article 20)

Sept (07) exemplaires originaux du Marché seront timbrés et enregistrés par les soins et aux frais du Cocontractant, conformément à la réglementation en vigueur.

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

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



Chapitre III : Exécution des prestations

Article 27 : Consistance des prestations

Les prestations à réaliser dans le cadre du présent Marché comprennent les opérations suivantes dont la liste n'est pas exhaustive :

- Surveillance de l'exécution des travaux ;
- le contrôle technique et géotechnique de la mise en œuvre des travaux ;
- Proposition à la signature du Chef de Service du Marché des ordres de service nécessaires à la bonne exécution des travaux;

En outre, le prestataire Veillera à l'assurance de la qualité et à l'application des mesures de protection de l'environnement, ainsi qu'à l'établissement des plans de récolement.

Ces prestations du cocontractant sont définies de manière plus détaillée dans les Termes de Références.

Article 28 : Délais d'exécution du Marché (CCAG article 20)

Le délai global d'exécution des prestations est de trente-sept (37) mois, reparté sur trois (03) phases :

Phase 1 et 2, dévolues au **contrôle technique, géotechnique et la surveillance des travaux**, et suivant trois missions, pour une **durée globale de vingt-cinq (25) mois** (soit 12 mois pour la phase 1 selon le découpage des travaux et 13 mois pour la phase 2 y compris un mois pour la rédaction du rapport général et définitif:

Phase 3, consacrée à l'Assistance au Maître d'Ouvrage pendant la période de garantie, d'une **durée de douze (12) mois**.

Ce délai comprend les périodes de pluies ainsi que toutes les intempéries et sujétions diverses. Le délai de chaque phase court à compter de la date de notification de l'Ordre de Service de commencer les prestations.

La durée du contrôle pourra être modifiée en plus ou en moins compte tenu de la durée réelle des travaux ou des interruptions ou suspensions des travaux sans que le Bureau de contrôle puisse prétendre à une quelconque modification de ses coûts unitaires.

En cas de mise en place progressive du personnel ou de remplacement éventuel des personnels d'encadrement, les dates de mobilisation de ces personnels seront signifiées au Bureau de contrôle par un ordre de service signé de l'Ingénieur.

Article 29 : Connaissance des lieux et conditions des travaux

Le Bureau de contrôle est réputé avoir, avant la remise de son offre, visité et examiné les lieux des travaux, avoir pris une parfaite connaissance du dossier d'appel d'offres des travaux à l'entreprise, de toutes les sujétions imposées par l'exécution des travaux et de leurs contrôles, des conditions locales susceptibles d'influencer cette exécution et d'une manière générale, avoir procuré toutes informations concernant les risques, aléas et circonstances susceptibles d'influencer son offre et nécessaires à assurer le contrôle des travaux.

Article 30 : Désignation du Représentant du BET

Dans les quinze (15) jours qui suivent la date de notification de l'ordre de service de commencer les prestations, le BET devra obligatoirement désigner expressément le responsable de chantier, Chef de Mission, qui disposera de pouvoirs de représentation et de décision suffisants pour contrôler le chantier, et engager le

Cocontractant. Cette désignation se fera par courrier à l'ingénieur avec copie au Directeur Général des Travaux des Infrastructures et au Chef de service, signé par le Cocontractant et comportant le spécimen de signature du responsable ainsi désigné. La non-objection du Chef de service après huit (08) jours équivaut à l'agrément de cette désignation.

Article 31 : Obligations du Cocontractant (CCAG complété)

31.1 Le Cocontractant exécute les prestations et remplit ses obligations de façon diligente, efficace et économique, conformément aux normes, techniques et pratiques généralement acceptées dans son domaine d'activité, ainsi que les prescriptions contenues dans les Termes de Référence et au CCTP travaux. Il a la charge de respecter et faire respecter par les entreprises de son lot les clauses administratives et techniques de leur marché ; d'assurer le suivi et le contrôle environnemental du chantier suivant les directives en vigueur au Ministère des Travaux Publics.

Sa responsabilité sera engagée s'il n'a pas apporté toute la diligence nécessaire pour l'application des procédures prévues dans les marchés des travaux, en cas de manquement ou de défaillance des entreprises ou pour toutes les tâches administratives qui lui incombent, notamment pour ce qui concerne :

- la rédaction des ordres de service à caractère technique,
- la formulation des visas ou agréments.

31.2 Pendant la durée du Marché, le Cocontractant ne s'engage pas directement ou indirectement, dans des activités professionnelles ou contractuelles susceptibles de compromettre son indépendance par rapport aux missions qui lui sont dévolues.

31.3 En cas de conflit d'intérêt du fait d'un membre de l'équipe de la mission, le Cocontractant doit le signaler par écrit au Maître d'Ouvrage et doit remplacer l'expert en question, impliqué dans le projet ou le Marché. Le conflit d'intérêt s'entend de toute situation dans laquelle le Cocontractant pourrait tirer des profits directs ou indirects d'un Marché passé par le Maître d'Ouvrage auprès duquel il est consulté ou toute situation dans laquelle il a des intérêts personnels ou financiers suffisants pour compromettre son impartialité dans l'accomplissement de ses fonctions ou de nature à affecter défavorablement son jugement.

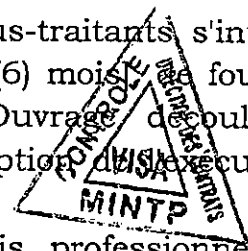
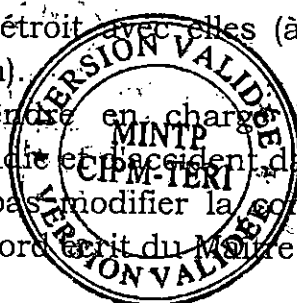
31.4 Le Cocontractant est tenu au secret professionnel vis-à-vis des tiers, sur les informations, renseignements et documents recueillis ou portés à sa connaissance à l'occasion de l'exécution du Marché. A ce titre, les documents établis par le Cocontractant au cours de l'exécution du Marché ne peuvent être publiés ou communiqués qu'avec l'accord écrit du Maître d'Ouvrage.

31.5. Le Cocontractant est tenu lors du dépôt du rapport final, de restituer tous les documents empruntés au Maître d'Ouvrage.

31.6. Le Cocontractant ainsi que ses associés ou ses sous-traitants s'interdisent pendant la durée du Marché, et à son issue pendant [six (6) mois] de fournir des biens, prestations ou services destinés au Maître d'Ouvrage découlant des prestations ou ayant un rapport étroit avec elles (à l'exception de l'exécution des prestations ou de leur continuation).

31.7. Le Cocontractant doit prendre en charge les frais professionnels et la couverture de tous risques de maladie et d'accident dans le cadre de sa mission.

31.8. Le Cocontractant ne peut pas modifier la composition de l'équipe proposée dans son offre technique sans l'accord écrit du Maître d'Ouvrage.



Le non respect de ses obligations, après mise en demeure par le Chef de Service, peut entraîner le remplacement du personnel impliqué ou la résiliation du marché. Les missions et activités du personnel affecté à la mission de contrôle sont incompatibles avec toutes autres tâches ou activités au siège du Bureau de contrôle voire au sein des entreprises sous contrôle ou non.

Article 32 : Obligations du Maître d'Ouvrage (CCAG complété)

32.1 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.

32.2 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 33 : Assurances (CCAG complété)

La police d'assurance « assurance responsabilité Civile ou Entreprise » est requise au titre du présent Marché.

Dans un délai de vingt (20) jours calendaires à compter de la notification du Marché, et avant tout commencement d'exécution du Marché, le Cocontractant doit justifier qu'il est titulaire d'une assurance couvrant les responsabilités qu'il encourt du fait de l'exécution des missions qui lui sont confiées par le présent Marché. Cette Police devra couvrir les dommages de toutes natures causés au tiers :

- a) par son personnel en activité de travail,
- b) par le matériel qu'il utilise,
- c) du fait du contrôle.

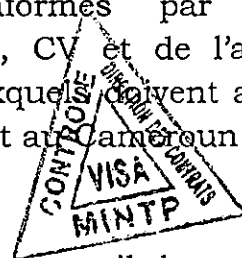
Cette police d'assurance sera soumise à l'approbation du Chef de Service et devra couvrir toute la durée du marché. Aucun décompte, à l'exception de l'avance de démarrage, ne sera payé sans la présentation de l'attestation d'assurance.

Article 34 : Programme d'action (CCAG complété)

Le programme d'action sera soumis au visa de l'Ingénieur du marché en cinq (05) exemplaires par le Cocontractant, au plus tard quinze (15) jours après la notification de l'ordre de service de commencer les prestations.

Le programme d'action donnera de façon précise les détails techniques et méthodologiques sur le déroulement des prestations à effectuer et devra être conforme aux Termes de Référence ou aux spécifications des clauses techniques. Il comprendra :

- L'organisation générale de la mission de contrôle
- la description des installations envisagées;
- la liste, les profils et le planning de mobilisation des personnels à mettre en place accompagnées des copies certifiées conformes par l'autorité administrative, du diplôme le plus élevé de leurs, CV et de l'attestation d'inscription aux ordres professionnels existants auxquels doivent appartenir le personnel d'encadrement du Cocontractant résidant au Cameroun et éligible aux dits ordres;
- la liste du personnel d'appui ;
- la liste du matériel à mobiliser (inclure pour chaque appareil de contrôle une fiche technique avec l'indication des caractéristiques dudit matériel);
- la liste des véhicules et leur ventilation ;



- l'organisation à mettre en place ;
- la matrice des actions à effectuer ;
- le chronogramme des tâches ;
- les fiches modèles (contrats de sous-traitance, essais géotechniques ...).

Article 35 : Agrément du personnel et du matériel (CCAG complété)

L'agrément de l'offre en phase d'appel d'offres vaut approbation du personnel et du type de matériel présenté.

Sauf cas de force majeure dûment reconnu par l'administration, le Cocontractant sera tenu de mettre en place le personnel figurant dans son offre pour l'exécution du présent contrat en confirmation des listes soumises à l'Appel d'Offres, auquel le programme d'emploi de chacun sera ajouté.

En cas de changement par rapport à l'offre, le Cocontractant soumettra à l'approbation préalable du Chef de Service du Marché, la liste du matériel et/ou du personnel non prévu dans l'offre et appelé à effectuer le contrôle avec la justification de leur qualité (CV des experts proposés, fiches techniques, date de mise en service pour le matériel de contrôle) et leur programme d'emploi. L'expert à pourvoir devra avoir au moins les qualifications de celui remplacé et le matériel à pourvoir devra avoir des performances similaires que celui remplacé et être en bon état de marche.

Le Cocontractant ne pourra être autorisé à procéder au remplacement de plus de vingt-cinq pour cent (25%) du personnel sauf cas de force majeure.

Toute modification unilatérale apportée aux propositions en matériel et en personnel d'encadrement de l'offre technique, avant et pendant les prestations constitue un motif de résiliation. En cas de non résiliation, le Cocontractant sera passible d'une pénalité correspondant à un pour cent (1%) du montant Toutes Taxes Comprises du Marché, pour chaque personnel ou matériel ayant fait l'objet d'une telle modification. Si le Maître d'Ouvrage demande le remplacement d'un membre de l'équipe pour faute grave dûment constatée ou pour incompétence, le remplacement se fait aux frais du Cocontractant dans un délai maximum de quinze (15) jours. Le Maître d'Ouvrage se réserve la possibilité de refuser son agrément à une personne proposée par le Cocontractant dont la qualification serait insuffisante.

Article 36 : Sous-traitance (CCAG article 27)

En dehors du contrôle géotechnique, le bureau de contrôle ne pourra sous-traiter une partie de la prestation qui lui est confiée sans accord préalable du Maître d'ouvrage. Cette sous-traitance devra faire l'objet de la part du maître d'ouvrage, d'un agrément préalable du sous-traitant proposé (insérer le nom du sous-traitant) et de la validation du contrat de sous-traitance qui lie le Cocontractant à son sous-traitant.

Toute sous-traitance devra faire l'objet de la part du Maître d'Ouvrage, d'un agrément préalable du sous-traitant proposé et de la validation du contrat de sous-traitance qui lie le Cocontractant à son sous-traitant. En tout état de cause, le Cocontractant restera, vis-à-vis de l'administration, seul responsable de l'exécution du contrôle conformément à ses obligations contractuelles.

Article 37 : Journal des Activités

Un journal des activités sera tenu par le Cocontractant et mis à la disposition de l'ingénieur et de ses représentants.

C'est un document contradictoire unique. Ses pages sont numérotées et visées. Aucune page ne doit être enlevée. Les parties raturées ou annulées sont signalées en marge pour validation.

Y seront consignés entre autres:

- Les conditions atmosphériques ;
- Les prestations et activités exécutées dans la journée, le personnel et le matériel employés ;
- L'avancement des prestations (y compris les investigations éventuelles) ;
- Les prescriptions imposées ;
- Les incidents, accidents ou événements qui pourraient avoir une incidence ultérieure sur la qualité des prestations ou le déroulement des études ;
- Les non-conformités ;
- Les visites officielles ;
- Les réunions tenues ;
- les opérations administratives relatives à l'exécution ou au règlement du Marché (notification, résultats d'essais, constat des travaux, etc...).

Le journal sera signé contradictoirement par l'Ingénieur du Marché et le Chef de Mission à chaque visite sur le site. Pour toute réclamation éventuelle du Cocontractant, il ne pourra être fait état que des événements ou documents mentionnés en temps voulu au journal des activités.

Tout refus de présentation ou toute tentative de destruction partielle ou totale, ou de falsification de ce journal pourra donner lieu à des sanctions administratives. En tout état de cause, le Cocontractant ne peut se prévaloir de l'impossibilité de recourir à la consultation du journal des activités.

Article 38: Constat de l'effectivité des prestations

Le constat de l'effectivité par les services du MINTP, des prestations réalisées par le Maître d'œuvre ne diminue en rien ni sa responsabilité ni celle de l'entreprise ayant exécutés les travaux quant aux problèmes de qualité et aux conséquences dommageables que la mise en œuvre de ses prestations ou des travaux par l'entreprise pourrait avoir tant sur la qualité desdits travaux, et aux conséquences dommageables que la mise en œuvre de ces travaux pourrait avoir tant à l'égard du respect des clauses du marché, qu'à l'égard des tiers.

En cas de doute sur la qualité des travaux de l'entreprise, une expertise sera commise pour la vérification et la confirmation ou non aux frais des (02) parties suscitées.

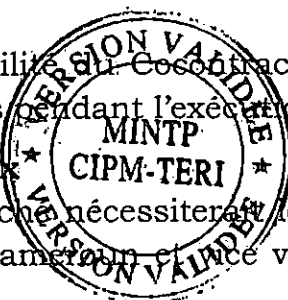
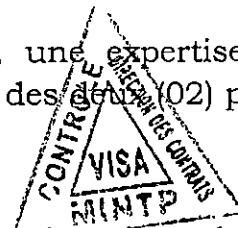
Article 39 : Etudes géotechniques et topographiques

Le Cocontractant engage sa responsabilité sur les décisions prises découlant de l'interprétation des résultats des essais géotechniques, des levés topographiques, coordonnées, etc...

D'une manière générale, la responsabilité du Cocontractant reste engagée vis-à-vis des résultats des études qu'il a menées pendant l'exécution des travaux envisagés.

Article 40: Transports Internationaux

Au cas où l'exécution du présent Marché nécessiterait le transport des matériels et équipements dans le sens extérieur-Cameroun et vice versa, ce transport sera à la



charge et aux frais du Cocontractant et en conformité avec les réglementations nationale et internationale en vigueur.

Chapitre IV : De la Commission de Suivi et de recette technique

Article 41 : Commission de suivi et de recette technique

La Commission de suivi et de recette sera composée des membres suivants:

- Le représentant du Maître d'Ouvrage, Président;
- Le Chef de Service du Marché; Membre ;
- L'Ingénieur du Marché, rapporteur ;
- Le Directeur des Investissements Routiers, Membre ;
- Le chef de Division de la Planification, de la programmation et des Normes, Membre ;
- Le Directeur des Contrats du MINTP, Membre;
- Le Délégué Régional du Centre ;
- Le Sous-directeur des Dossiers de Consultation des Entreprises ;
- Le représentant du Ministère des Marchés Publics, Observateur ;
- Le Cocontractant, invité.

Les membres de la commission sont convoqués à la réception par courrier dans un délai de quinze (15) jours avant la date de réception.

Article 42 : Recette des prestations (CCAG article 36)

Les modalités de recette des prestations sont définies dans les Termes de Référence et conformément aux articles 156 et 157 du décret N°2018/366 du 20 juin 2018 portant Code des Marchés Publics.

Chapitre V : Clauses diverses

Article 43 : Cas de force majeure (CCAG article 41)

La force majeure porte sur l'Articles 41- du Cahier des Clauses Administratives Générales applicables aux Marches Publics de Services et de Prestations Intellectuelles.

Les cas de force majeure seront constatés conformément aux dispositions de l'article 75 du CCAG applicable dans la cadre des Marchés de Service et de Prestations Intellectuelles.

Le Cocontractant informera le Maître d'Ouvrage par écrit dans un délai de huit (08) jours de tout cas de force majeure. Dès qu'une telle information sera confirmée par le Maître d'Ouvrage, le Cocontractant pourra se voir dégager de toutes responsabilités pour manquement au respect de ses engagements par l'Maître d'Ouvrage.

Article 44 : Législation concernant la main d'œuvre

Le Bureau de contrôle devra se conformer à la réglementation en vigueur concernant l'emploi de la main d'œuvre. Il ne pourra formuler aucune réclamation d'indemnités basée sur les sujétions ou difficultés qui résulteraient.

Article 45 : Résiliation du Marché (CCAG article 42)

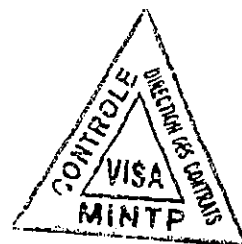
Le Marché peut être résilié en cas de manquements ou fautes réitérés après mise en demeure adressée au titulaire du Marché de remplir ses obligations dans le délai d'au moins vingt-un (21) jours. Le Maître d'ouvrage, peut :

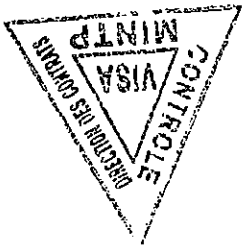
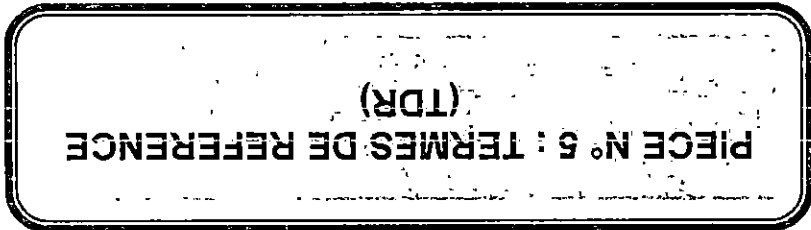
Article 47 : Edition et diffusion du présent Marché (CCAG complété)

La rédaction ou la mise en forme des documents constitutifs du Marché sont assurées par le Maître d'ouvrage. Vingt (20) exemplaires du présent Marché seront édités par les soins du Maître d'Ouvrage et fournis au Chef de service.

Article 48 et dernier : Entrée en vigueur du Marché (CCAG complété)

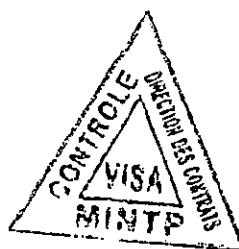
Le présent Marché ne deviendra définitif qu'après sa signature par le Ministre des Travaux Publics. Il entrera en vigueur dès sa notification au Cocontractant par celui-ci.





SOMMAIRE

I.	INTRODUCTION/OBJET
II.	MISSIONS CONFIEES AU TITULAIRE
III.	DESCRIPTION DETAILLEE DE LA MISSION
IV.	MODALITES DE REALISATION
V.	SUIVI DE L'EFFICACITE DE L'ENTREPRISE DES TRAVAUX
VI.	PRESTATIONS A LA CHARGE DE L'ADMINISTRATION
VII.	OBLIGATIONS DU TITULAIRE
VIII.	BUREAUX/DOMICILE DU CONSULTANT
IX.	COTRAITANCE ET SOUS-TRAITANCE
X.	SECRET PROFESSIONNEL
XI.	SUIVI DU PROJET PAR L'ADMINISTRATION
XII.	RESPONSABILITES
XIII.	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES DES TRAVAUX .



I. INTRODUCTION/OBJET

Les présents termes de référence sont relatifs à la mission de contrôle technique, géotechnique et la surveillance des travaux d'entretien confortatif de la route nationale N9 : Mbalmayo (Inter N2) – Sangmélina (115 Km) dans les Régions du Centre et du Sud. Les prestations sont réparties en un (01) lot unique présenté comme suit :

N° lot Contrôle	Région	N° Lot travaux (Ltr)	Tronçon	Linéaires (km)	Coût prévisionnel Contrôle en FCFA (TTC)	Délai (mois)	Type d'intervention
Uni- que	centre	Ltr1	Mbalmayo (Inter N2) – Sangmélina, Section du Pk0+00 au Pk39+500	39,5	Contrôle et surveillance des travaux : 670 000 000 Assistance au Maître d'ouvrage pendant la période de garantie : 10 000 000	37	Contrôle technique, géotechnique et surveillance des travaux d'entretien/renforcement
	Centre-Sud	Ltr2	Mbalmayo (Inter N2) – Sangmélina, Section du Pk39+500 au Pk82+00	42,5			
	Sud	Ltr3	Mbalmayo (Inter N2) – Sangmélina, Section du Pk82+00 au Pk115+00	33			
TOTAL GENERAL				115	680 000 000		

Les prestations à réaliser dans le cadre du Marché comprennent les opérations suivantes dont la liste n'est pas exhaustive :

- Surveiller l'exécution des travaux ;
- Assurer le contrôle technique et géotechnique de la mise en œuvre des travaux ;
- Proposer à la signature du Chef de Service du Marché des ordres de service nécessaires à la bonne exécution des travaux ;
- Veiller à l'assurance de la qualité et à l'application des mesures de protection de l'environnement ;
- Veiller à l'établissement des plans de récolement.

Ces prestations sont subdivisées en trois (03) phases :

Phase 1, dévolue au **contrôle technique, géotechnique et la surveillance des travaux en 2022** pour une durée de **douze (12) mois**,

Phase 2, dévolue au **contrôle technique, géotechnique et la surveillance des travaux en 2023** pour une durée de **treize (13) mois** y compris un mois pour la rédaction du rapport général et définitif.

Les missions dévolues aux phases 1 et 2 sont :

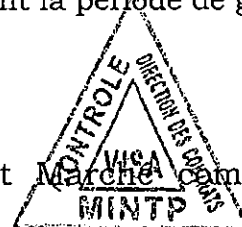
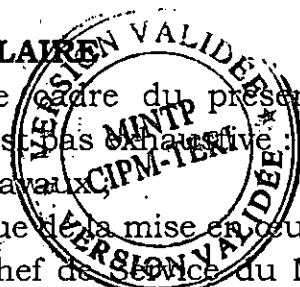
- **Mission 1 : DET** (Direction de l'Exécution du contrat de Travaux) ;
- **Mission 2 : OPC** (Ordonnancement, Pilotage et Coordination des chantiers) ;
- **Mission 3 : AOR** (Assistance aux Opérations de Réception).

Phase 3, consacrée à l'Assistance au Maître d'Ouvrage pendant la période de garantie, d'une **durée de douze (12) mois**.

II. MISSIONS CONFIEES AU TITULAIRE

Les prestations à réaliser dans le cadre du présent Marché comprennent les opérations suivantes dont la liste n'est pas exhaustive :

- Surveillance de l'exécution des travaux ;
- contrôle technique et géotechnique de la mise en œuvre des travaux ;
- Proposition à la signature du Chef de Service du Marché des ordres de service nécessaires à la bonne exécution des travaux ;



En outre, le prestataire veillera à l'assurance de la qualité et à l'application des mesures de protection de l'environnement, ainsi qu'à l'établissement des plans de récolement.

Ces prestations sont subdivisées en trois phases

Phase 1, dévolue au **contrôle technique, géotechnique et la surveillance des travaux**, et suivant trois missions, pour une **durée globale de vingt-cinq (25) mois (soit vingt-quatre mois pour les travaux et un mois pour la rédaction du rapport général et définitif)** :

- **Mission 1 : DET** (Direction de l'Exécution du contrat de Travaux) ;
- **Mission 2 : OPC** (Ordonnancement, Pilotage et Coordination des chantiers) ;
- **Mission 3 : AOR** (Assistance aux Opérations de Réception).

Phase 2, consacrée à l'Assistance au Maître d'Ouvrage pendant la période de garantie, d'une **durée de douze (12) mois**.

Le délai global d'exécution des prestations est trente-sept (37) mois.

III. DESCRIPTION DETAILLEE DE LA MISSION

Le Consultant assurera le contrôle de la conformité de l'exécution des travaux suivant les prescriptions des pièces contractuelles, notamment en matière de qualité, de délai et de coût. Il ne pourra relever l'Entrepreneur d'aucune de ses obligations contractuelles ni ordonner un travail quelconque susceptible de retarder l'exécution ou de provoquer un paiement supplémentaire par le Maître d'Ouvrage, ni ordonner une modification de nature à réduire la qualité ou la pérennité des ouvrages à exécuter, sans autorisation préalable du Maître d'Ouvrage.

III.1. Direction de l'Exécution du Contrat des Travaux (DET)

Avant le démarrage des travaux, le Cocontractant devra:

- ☞ examiner les dispositions générales proposées par les Entrepreneurs concernant les installations de chantier, les études d'exécution, le programme d'exécution, le contrôle de qualité et les sous-traitants et préparer leur approbation par le Chef de service du marché et l'Ingénieur du marché ;
- ☞ prescrire tous les essais d'identification complémentaires nécessaires pour la réalisation des travaux avec l'accord du de l'Ingénieur du Marché. Ces essais seront réalisés dans le cadre de la provision pour essais spéciaux et par un laboratoire agréé par le Maître d'Ouvrage.

3.1.1. Validation des projets d'exécution

Le Cocontractant est chargé de faire réaliser par l'entreprise concernée, les études d'exécution conformément aux prescriptions du CCTP. Ces études doivent donner lieu à un dossier d'exécution comportant tous les plans d'exécution ainsi que les spécifications à usage de chantier. Le Cocontractant est tenu de s'assurer de leur conformité avec le projet et veiller à ce que les variantes éventuellement prises en compte correspondent de manière effective à celles qui ont été retenues par le Maître d'Ouvrage.

Il doit systématiquement apposer son visa avec la mention « **APPROUVE** » sur tous les documents ou plans produits par l'entreprise avant et pendant les travaux.

A cet effet et sauf autres indications du Maître d'Ouvrage, un jeu de quatre (04) exemplaires devra être soumis à temps au Chef de Service du Marché, accompagné du devis quantitatif et estimatif des travaux y rattachés ainsi que des justificatifs qui s'imposeraient. Après approbation finale par le Chef de Service du Marché, un (01)

exemplaire sera retourné au Bureau d'Etudes et un autre à l'Entreprise en charge des travaux.

Après notification des plans d'exécution et des spécifications à usage de chantier, le Cocontractant est chargé de veiller à l'établissement par l'Entreprise du devis quantitatif et estimatif détaillé des travaux, ainsi que du calendrier prévisionnel d'exécution desdits travaux **qui sera mis à jour mensuellement**. Il devra établir ou faire établir par l'Entreprise les dossiers de synthèse nécessaires pour un bon déroulement des travaux.

Le Cocontractant et l'Entreprise sont tenus de faire valider le dossier d'exécution six (06) mois au plus tard après la date de notification à l'Entreprise, de l'ordre de service de commencer l'exécution des travaux conformément aux articles 28.2 et 29 du CCAG du contrat de l'Entreprise.

3.1.2. Etablissement et transmission des ordres de service ;

Les ordres de service écrits, signés et numérotés par le titulaire sont adressés à l'Entrepreneur dans un délai de deux (02) jours calendaires dans les conditions prévues par le Cahier des Clauses Administratives Générales (CCAG). En aucun cas, le titulaire ne peut notifier les ordres de service relatifs :

- au démarrage des travaux ;
- à la modification de la date de commencer les travaux ;
- au délai d'exécution ou à l'arrêt des travaux ;
- à la validation des prix nouveaux pour des ouvrages ou travaux non prévus, ou à la modification des prix figurant au Marché (quantités et prix unitaires).

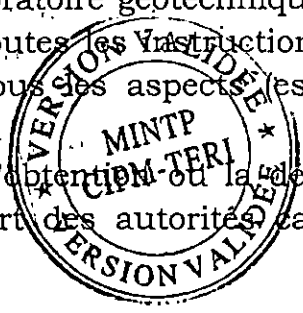
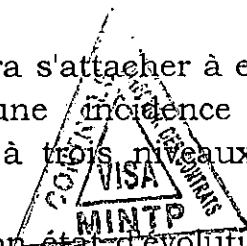
Le Chef de Service du Marché doit recevoir une copie des ordres de service techniques et des notifications y relatives émanant de la Mission de Contrôle et ce dans un délai de huit (08) jours à compter de la date de notification à l'Entreprise. Les ordres de service faisant suite à une décision de l'Administration doivent être notifiés dans un délai de huit (08) jours. 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.

Les différents Ordres de Services seront établis et notifiés suivant le Protocol indiqué dans le CCAP du présent marché.

3.1.3. Contrôle des dispositions techniques

En vue de tirer le maximum d'informations, le contrôle devra s'attacher à examiner tous les paramètres essentiels susceptibles d'avoir une incidence sur le comportement à long terme des ouvrages. Il sera réalisé à trois niveaux (avant, pendant, et après la mise en œuvre) en vue de :

- * vérifier en rapport avec le laboratoire géotechnique, le bon état d'évolution selon les règles de l'art et donner toutes les instructions à l'Entrepreneur au nom de l'Administration concernant tous les aspects (essais, qualité, planning, bonne exécution du projet, etc...) ;
- * Préparer les demandes pour l'obtention ou la délivrance de permis, licences et autres autorisations de la part des autorités camerounaises afin d'assurer la bonne exécution du projet ;



- * Assurer la programmation du contrôle des différentes phases des travaux, actualiser les programmes d'exécution autant que besoin se fera ;
- * Informer promptement l'Administration de tout problème important affectant le déroulement du projet ou susceptible de le faire ;
- * Assurer toute mission de coordination qui s'avérerait nécessaire pour mener à bonne fin, l'ensemble du projet et conseiller l'Administration au sujet de toute modification du projet qui pourrait s'avérer nécessaire à cet égard.

En particulier, le contrôle portera sur toutes les dispositions techniques prévues pour l'exécution des travaux, telles que :

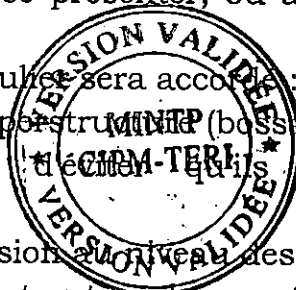
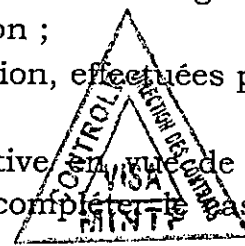
- ♦ La réception technique des installations de chantier de l'Entrepreneur conformément aux dispositions du Marché passé avec ce dernier. Le Maître d'œuvre procédera au relevé contradictoire des éléments devant revenir à l'Administration en fin de chantier et ceux devant rester propriété de l'Entrepreneur;
- ♦ L'approbation des corrections apportées éventuellement par l'Entrepreneur au projet et au programme d'origine ;
- ♦ Le contrôle de l'organisation de chantier et la vérification des moyens techniques de l'Entreprise en tenant compte des programmes d'exécution et des chronogrammes prévisionnels ;
- ♦ La vérification de la mise en œuvre par l'Entreprise des procédures de plans d'assurance qualité et la participation à l'application de ces procédures pour ce qui relève des aspects soumis à la décision du titulaire;
- ♦ La vérification de la conformité des travaux aux projets d'exécution approuvés, aux plans contractuels et aux ordres de service ;
- ♦ La préparation des décisions techniques à prendre par le Chef de Service du Marché ou l'Ingénieur du Marché, compte tenu de l'avancement des travaux, des difficultés rencontrées et des événements non prévisibles ;
- ♦ L'élaboration de toute solution technique alternative en vue de résoudre un problème nouveau qui pourrait se présenter, ou à compléter le cas échéant les documents contractuels ;

Sur la plan environnemental, le contrôle effectué par le Maître d'œuvre consiste à :

- ♦ La mise en œuvre des mesures environnementales d'atténuation de l'impact des travaux sur l'environnement, notamment l'impact des prélèvements pour matériaux de construction de la route et des besoins en réaménagement final des carrières et zones d'emprunts ouvertes à cette occasion ;
- ♦ au suivi du déroulement des procédures d'expropriation, effectuées par et sous la responsabilité de l'Administration ;
- ♦ à l'élaboration de toute solution technique alternative en vue de résoudre un problème nouveau qui pourrait se présenter, ou à compléter le cas échéant les documents contractuels.

De manière générale, Un soin particulier sera accordé :

- au calage des éléments de la superstructure (bossages, appareils d'appuis, joints de chaussées, etc...) afin d'éviter qu'ils entraînent rapidement des dysfonctionnements ;
- à la limitation des effets de l'érosion au niveau des talus par une revégétalisation des zones dénudées, ou à la construction des perrés pour des sols très érodables;
- à la gestion de la circulation et la signalisation en phase des travaux ;



- au régalinge des dépôts définitifs ainsi que des restes de dépôts provisoires ;
- à la remise en état des zones d'emprunt éventuelles ;
- à la sensibilisation du personnel de l'Entreprise et des populations environnantes aux problèmes de MST/SIDA, de braconnage et d'abattage d'arbres ;
- au dossier proposé pour l'entretien et la gestion de l'ouvrage.

Pour exercer les contrôles généraux des travaux, les visites de chantiers auront lieu régulièrement comme indiqué ci-dessus, et aussi inopinément en tant que de besoin. Le Cocontractant est tenu d'être présent à chaque visite ainsi que lorsque les décisions à prendre le nécessitent.

Au gré des exigences des prestations, des essais spéciaux ou contre-expertises peuvent être requis. Il peut également être fait appel à des experts ponctuels pour faire face à des contingences imprévues.

3.1.4. Direction des réunions et production des comptes rendus et rapports ;

Le Cocontractant est tenu d'organiser des réunions hebdomadaires qui permettront de constater l'avancement des travaux. Les observations faites à cette occasion seront consignées dans le journal de chantier et feront l'objet d'un compte rendu transmis au Chef de Service du Marché dans les délais prévus par le CCAP. Une réunion mensuelle sera organisée par le titulaire en présence des représentants du Maître d'Ouvrage (Chef de service ou Ingénieur du marché). Un compte-rendu en sera rédigé en 5 exemplaires : 3 pour le Chef de Service du Marché, 1 pour l'Ingénieur du Marché et 1 pour la MDC. D'autres réunions pourront également être organisées à la demande du Chef de Service du Marché ou de l'Ingénieur.

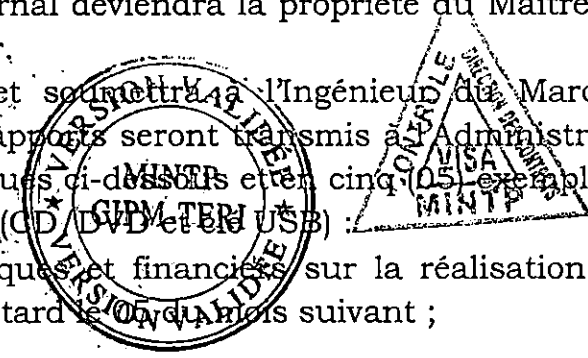
Le Cocontractant sera présent à chaque visite et toutes les fois que les circonstances l'exigeront. Ses missions s'étendent à :

- la rédaction et diffusion des procès-verbaux de ces réunions;
- l'information systématique de l'Administration sur l'état d'avancement et de prévision des travaux ainsi que des dépenses avec indication des évolutions notables.
- l'établissement des projets d'ordre de service à prescrire par le Maître d'Ouvrage.
- l'exécution de certaines tâches relevant des attributions de l'Administration et qui lui seraient spécifiquement confiées par délégation.
- la supervision des laboratoires placés sur le chantier par tous les intervenants.

Le Cocontractant tiendra un journal d'activité où seront consignées les constatations, aussi bien les siennes propres que celles de tous autres intervenants dans le suivi des travaux. Sur ce journal seront également répertoriés tous les ordres de service qu'il aura donnés et mentionnés tous les événements relatifs aux conditions climatiques. Ce journal deviendra la propriété du Maître d'Ouvrage à qui il sera remis en fin de chantier.

Le Cocontractant préparera et soumettra à l'Ingénieur du Marché les rapports énumérés ci-après. Tous les rapports seront transmis à l'Administration, sur papier en nombre d'exemplaires indiqués ci-dessous et en cinq (05) exemplaires et trois (03) copies sur support numérique (CD/DVD et/ou USB) :

- rapports mensuels, techniques et financiers sur la réalisation des travaux : à rendre disponibles au plus tard le 05 du mois suivant ;



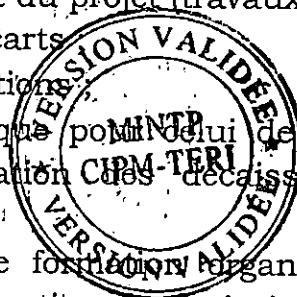
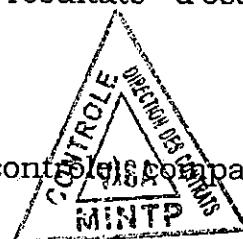
- un rapport sur les opérations de contrôle et de surveillance préalables à la réception provisoire : à rendre disponible une semaine au plus tard après la demande de réception formulée par l'entreprise.
- Si nécessaire, les rapports séparés couvrant des problèmes spécifiques.
- un rapport sur les opérations de contrôle et de surveillance préalable à la réception définitive : à rendre disponible une semaine au plus tard, après la demande de réception définitive formulée par l'entreprise.
- rapports trimestriels, techniques et financiers sur l'état d'avancement des travaux au cours du trimestre, avec une attention particulière sur les problèmes rencontrés, les solutions adoptées, leurs incidences sur les coûts et les délais, etc. ..

N.B. : Les rapports trimestriels et mensuels seront établis, selon une présentation qui devra être agréée par l'Ingénieur du marché. L'Ingénieur se réserve le droit d'amender la présentation desdits rapports.

Le Cocontractant établira en outre un rapport final en dix (10) exemplaires à la fin d'exécution des travaux de l'Entrepreneur.

Les rapports mensuels d'avancement et le rapport final devront contenir tous les aspects importants de l'exécution, à savoir :

- une brève présentation du projet ;
- la situation administrative des marchés passés pour les travaux et le contrôle, le relevé des ordres de service, les contentieux ;
- les chronogrammes réel et prévisionnel comparés des travaux ;
- les taux d'exécution des travaux présentés globalement et par tâches) ;
- les moyens matériels et humains mobilisés par l'entreprise et par la Mission de Contrôle ;
- une description des travaux exécutés, des incidents rencontrés, des mesures correctives prises, des modifications apportées au projet ;
- une comparaison de l'état d'avancement et des indicateurs réels des travaux par rapport aux prévisions établies dans le marché de base et dans le dossier d'exécution assortie d'une explication des divergences constatées par rapport aux prévisions et des mesures recommandées ou déjà prises pour obtenir un avancement optimal ;
- les études réalisées ou envisagées par la Mission de Contrôle ;
- une analyse critique et des commentaires sur les résultats d'essais de laboratoire ;
- les commentaires sur la qualité des travaux ;
- les prestations de la Mission de Contrôle ;
- les prévisions actualisées de budget du projet (travaux et contrôle) comparées au budget initial, et l'explication des écarts ;
- le point sur les éventuelles réclamations ;
- tant pour le marché de travaux que pour celui de contrôle, la situation des demandes de paiement, la situation des décaissements, la situation des règlements ;
- un compte-rendu des activités de formation organisées et réalisées pour le compte des stagiaires de l'Administration intégrés à la mission de contrôle à la demande du Maître d'Ouvrage ;



- des photographies commentées caractéristiques des travaux réalisés ainsi que les CD-ROM/DVD y relatifs ;
 - une fiche synoptique des travaux réalisés au cours du mois ;
 - un volet entier décrivant la situation environnementale et sécuritaire du chantier.
- En tout état de cause les rapports insisteront sur les éléments ci-après :

➤ *Études*

Un rapport succinct devra être rédigé sur toute étude importante entreprise dans le cadre du projet. Il est à préciser que les actes suivants sont du seul ressort de l'Administration (éventuellement sur proposition du Cocontractant) :

- Agrément des programmes d'exécution, des installations de chantier, des sous-traitants ;
- Approbation des plans et notes de calcul de l'Entreprise ;
- Éloignement du chantier des hauts responsables de l'Entreprise ;
- Réception des visites officielles des journalistes ;
- Communications à la presse ;
- Modifications techniques importantes, conception des ouvrages, implantation... ;
- Suppression des ouvrages ou parties d'ouvrages ;
- Signature et notification des ordres de services, sauf délégation expresse telle qu'indiquée dans les présents TDR ;
- Modification des termes du contrat ;
- Signature des avenants ;
- Réception provisoire ou définitive.

➤ *Travaux exécutés :*

Une note sur les travaux effectués et les matériaux sur place et, le cas échéant, fourniture de matériaux, etc.

➤ *Comparaison concernant la situation des travaux*

➤ *Coûts*

a) *Dépenses*

Un relevé des dépenses couvrant l'ensemble du projet ainsi que les coûts des éléments du projet figurant dans le rapport d'évaluation, ventilées au marché et comparées aux prévisions des dépenses avec notes explicatives s'il y a lieu.

b) *Coûts définitifs*

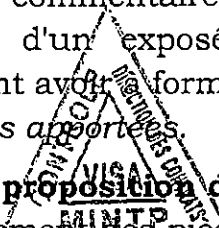
Une estimation des coûts à l'achèvement des travaux comparés aux prévisions établies lors de l'évaluation et comportant les mêmes rubriques que celles figurant au paragraphe ii). Ce document devra être accompagné d'une brève explication des divergences sensibles qui pourra être constatée et d'un commentaire sur tout déficit prévu par rapport au fonds disponible ainsi que d'un exposé succinct des réclamations et demandes que les Entreprises pourraient avoir formulées.

➤ *Problèmes rencontrés en cours d'exécution et solutions apportées.*

3.1.5. Vérification des situations et décomptes et proposition de liquidation

Cette prestation comportera la préparation et l'établissement des pièces de dépenses réglementaires telles que :

- les attachements de chantier (avance, approvisionnement, travaux terminés ou non, etc...);



- les attachements financiers (intérêts moratoires, pénalités, etc...), les décomptes périodiques en conformité avec le CCAG ou le CCAP, sur la base des projets de décomptes et factures remis par l'entreprise;
- l'attention du Cocontractant est attirée sur le strict respect des épaisseurs de chaque couche de chaussée dans la limite des tolérances prévues dans les CCTP des travaux. Seules les quantités mises en œuvre conformément aux prescriptions du CCTP pourront être prises en attachement;
- la vérification et l'apposition de visa sur les décomptes mensuels auxquels seront jointes les pièces justificatives nécessaires (ordre de service, caution éventuelle, assurances, etc....) et leur transmission à l'Ingénieur;
- les paiements pour le compte de l'Administration, des divers appuis logistiques (éventuels) prévus dans les conditions du contrat;
- le suivi et la vérification exacte de l'évolution des quantités de travaux, la révision des prix;
- l'établissement du décompte général et définitif selon le même processus sur la base du projet de décompte final établi par l'entreprise.

Le Cocontractant veillera notamment à ce que ce décompte général et définitif soit présenté sous la même forme fonctionnelle que le détail estimatif. Il établira l'état des soldes à partir du décompte final et des derniers décomptes mensuels y correspondant.

Le décompte général doit comprendre:

- le décompte final considéré;
- l'état de solde considéré;
- la récapitulation des acomptes mensuels et du solde, dont le résultat constitue le montant du décompte général;
- l'étude des nouveaux prix demandés, la vérification des sous-détails des prix de l'entreprise;
- la préparation des pièces, concernant le cautionnement et le nantissement des marchés en ce qui concerne les mainlevées ou autres formalités et leur présentation à la signature du Chef de service.

3.1.6. Assistance du Maître d'Ouvrage durant la période de garantie

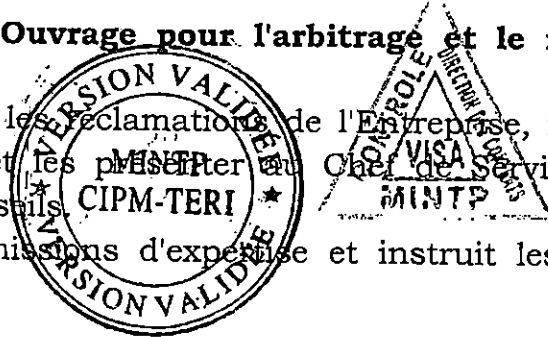
Le titulaire effectuera des visites semestrielles de l'ouvrage, accompagné de représentants du Chef de Service du Marché et de l'Ingénieur du Marché, en vue de la reconnaissance des désordres éventuels pour lesquels il proposera des mesures correctives à prendre.

En outre, il assistera le Maître d'Ouvrage dans l'opération d'inspection détaillée initiale des ouvrages (inspection zéro) qui précède la réception définitive du projet.

3.1.7. Assistance au Maître d'Ouvrage pour l'arbitrage et le règlement des litiges

Le titulaire est chargé d'examiner les réclamations de l'Entreprise, intervenants et riverains, au cours des travaux et les présenter au Chef de Service du Marché, formuler les propositions et les conseils. Il contribue à la définition des missions d'expertise et instruit les mémoires de l'Entreprise en cours de litige.

3.1.8. Assistance à la mise au point des avenants



Le Cocontractant assistera le Chef de Service du Marché dans la préparation des avenants qui pourraient être mis en place pendant l'exécution du Marché de travaux, les décisions de réévaluation, d'exécution et de remise de pénalités.

III.2. Ordonnancement, Pilotage et Coordination des Chantiers (OPC)

Cette mission concerne la maîtrise de chantier. Elle comporte toutes les actions nécessaires à la bonne conduite des travaux, notamment :

i. Analyse et validation des tâches élémentaires

Sur la base du projet d'exécution, le titulaire est chargé de contrôler que le découpage du chantier en tâches élémentaires est réalisé de manière rationnelle et que chacune de ces tâches est en harmonie avec les techniques utilisées, le planning prévisionnel et les prévisions de coûts issues du Marché. Il devra notamment s'assurer que les moyens sont conformes aux sous-détails de prix.

ii. Coordination entre les intervenants

Le titulaire est chargé de veiller à ce que les divers intervenants agissant dans le cadre du Marché des travaux (bureau de contrôle/groupement bureau de contrôle, laboratoire, sous-traitants, etc.) interviennent en parfaite cohérence. Il validera les propositions de l'Entreprise dans ce domaine. Il s'assurera également de la coordination de l'intervention de l'Entreprise avec les contraintes d'exploitation de la voie.

iii. Vérification du chantier

Le titulaire a en charge la réalisation et la mise à jour de la planification du chantier. Il fournira chaque lundi, au conducteur des opérations, les éléments suivants :

- Un diagramme de GANTT sur lequel figureront obligatoirement les prévisions, l'encours et le réalisé ;
- Un graphique PERT éventuellement, lorsque l'organisation du chantier le justifiera ;
- Une situation détaillée de l'avancement des travaux (quantités et ressources) dans laquelle apparaîtront les prévisions, l'encours et le réalisé.

iv. Le suivi de l'Entreprise

Le titulaire est chargé de contrôler l'Entreprise, et en particulier de veiller à ce qu'elle respecte les règles administratives et techniques qui lui sont imposées par le Cahier des Clauses Administratives Générales (CCAG), le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP), le Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG) et le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP).

Il doit également assurer le contrôle de l'organisation de chantier et des modes opératoires de l'Entreprise, tout en lui apportant son assistance quant à la compréhension des dossiers techniques et administratifs et l'élaboration des pièces destinées au paiement des travaux.

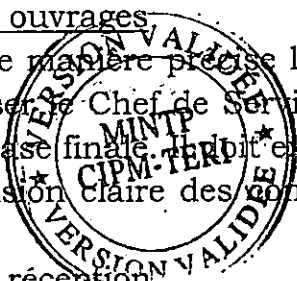
III.3. Assistance aux Opérations de Réception (AOR)

▪ Régulation de l'achèvement des ouvrages

Le titulaire est chargé d'évaluer de manière précise les prévisions d'achèvement des travaux. Il doit régulièrement aviser le Chef de Service du Marché de l'évolution du chantier, en particulier dans la phase finale. Il doit exercer un encadrement constant de l'Entreprise afin d'avoir une vision claire des contraintes de celle-ci vis-à-vis du respect des plannings.

▪ Organisation des opérations de réception

Le titulaire organise les opérations de réception des travaux, fournitures et prestations, y compris les réceptions provisoires et partielles. Il informe



suffisamment tôt et à l'avance les personnes concernées. Il assure les liaisons avec les organismes de contrôle et rédige à l'attention du Chef de Service du Marché et du Maître d'Ouvrage, différents rapports aux réceptions des travaux.

Il rédige les procès-verbaux et les fait signer des parties prenantes.

Les opérations de réception couvriront non seulement la réception provisoire, mais également les visites semestrielles et une mission pour participer à la réception définitive.

En effet, avant la réception définitive, des visites semestrielles d'inspection sur le site seront effectuées à compter de la dernière réception provisoire pour procéder aux pré-visites. La pré-visite réalisée un mois avant la réception définitive donne lieu à l'expertise du chantier et des réparations faites par l'Entrepreneur pendant la période de garantie et la production d'un rapport préalable au Chef de Service du Marché et au Maître d'Ouvrage.

▪ Gestion de l'exercice des garanties et de la levée des réserves

Le titulaire est tenu d'assurer le suivi des réserves formulées lors des opérations de réception, jusqu'à leur levée. Il est chargé de l'examen des désordres signalés par le Chef de Service du Marché ou l'Ingénieur et doit établir un rapport circonstancié précisant la nature et les origines de ces désordres, et formuler les propositions quant à leur traitement.

▪ Elaboration des dossiers d'ouvrages exécutés

Le titulaire établit un document contenant la liste détaillée des éléments constituant les dossiers des ouvrages exécutés (DOE). Il lui appartient de collecter et de vérifier les éléments ci-dessus fournis après exécution par l'Entrepreneur (et notamment les plans d'ensemble et le détail conformes à l'exécution). Il doit soumettre à l'approbation du Chef de Service du Marché, les plans de récolement.

Le titulaire remettra, après vérification, le document ci-dessus en quatre (04) exemplaires accompagnés des contre-calques et des versions électroniques sur CD ROM, au Chef de Service du Marché accompagné de toute information pour l'entretien et la bonne exploitation des ouvrages. Dans ce document seront notamment développés les points suivants :

(i) Historique du chantier : déroulement général des travaux et appréciations détaillées sur l'exécution de ceux-ci (les appréciations du Maître d'Œuvre sur d'éventuelles réclamations de la part de l'Entrepreneur devront figurer dans cette partie).

(ii). Etude critique des dispositions techniques arrêtées par le Marché : définir en fonction des enseignements acquis durant le déroulement des travaux si les dispositions d'une valeur supérieure ou d'un coût moindre auraient pu être arrêtées ou auraient été souhaitables. Ces critiques seront accompagnées des justifications nécessaires. En outre, le titulaire devra faire réaliser par un spécialiste un film vidéo commenté qui retracera toute la vie du projet, du début à la fin des travaux. Il s'agira de réaliser un documentaire du projet en vingt-cinq (25) minutes par ouvrage. Ce film sera gravé sur support électronique, en dix (10) exemplaires.

IV. MODALITES DE REALISATION

VI.1. Durée de la mission

Le délai global d'exécution des prestations est de trente-sept (37) mois, reparti sur deux (02) phases :

Phase 1, dévolue au **contrôle technique, géotechnique et la surveillance des travaux**, et suivant trois missions, pour une **durée globale de vingt-cinq (25) mois (soit vingt-quatre mois pour les travaux et un mois pour la rédaction du rapport général et définitif)** :

- **Mission 1 : DET** (Direction de l'Exécution du contrat de Travaux) ;
- **Mission 2 : OPC** (Ordonnancement, Pilotage et Coordination des chantiers) ;
- **Mission 3 : AOR** (Assistance aux Opérations de Réception).

Phase 2, consacrée à l'Assistance au Maître d'Ouvrage pendant la période de garantie, d'une **durée de douze (12) mois**.

Ce délai comprend les périodes de pluies ainsi que toutes les intempéries et sujétions diverses. Le délai de chaque phase court à compter de la date de notification de l'Ordre de Service de commencer les prestations.

VI.2. Administration du marché/Attributions

Dans le cadre de l'exécution du projet, le Consultant assurera la surveillance et le contrôle technique des travaux et services par la défense des intérêts du Maître d'Ouvrage. Un Laboratoire Géotechnique sera recruté parallèlement, pour assurer le contrôle géotechnique des travaux, et travaillera en synergie avec le Bureau de Contrôle technique dans le cadre du présent projet.

Pour l'exécution du Contrat, les attributions seront les suivantes :

- **L'Organe chargé du contrôle externe de l'exécution des Marchés publics est :** le Ministre en charge des Marchés Publics. A ce titre, il vérifie, à travers les 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 Maître d'œuvre, les cas de manquements observés dans l'exécution et vise le décompte définitif du présent Marché;
- **Le Maître d'Ouvrage est :** le Ministre des Travaux Publics. A ce titre il représente l'administration bénéficiaire de la prestation, 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 ;
- **Le Chef de Service du Marché est :** le Directeur des Etudes Techniques Routières et des Ouvrages d'Art. il est responsable de la Direction Générale de la Prestation, 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 Délégué Régional des Travaux Publics du Sud. Il chargé du suivi et l'exécution du Marché. 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 ;
- **La Commission de Passation de Marché compétente est :** la Commission Interne de Passation des Marchés des Travaux d'Entretien et de Réfection des Infrastructures (CIPM-TERI) auprès du MINTP, qui est une instance d'appui technique à la procédure de passation ;

- **La Commission de Contrôle de Marché compétente est :** la Commission Centrale de Contrôle de des Marchés des Travaux de Routiers (CCCM-TR) qui est un organe de contrôle à priori de la passation du présent Marché.
- **Le Cocontractant est :**B.P. :.....Tél. :..... Qui est (sont) chargé (s) de l'exécution de la prestation ;
- **L'organisme chargé du paiement** est le Fonds Routier/ la Paierie spécialisée auprès du MINTP/Paierie Général du Trésor.

V. SUIVI DE L'EFFICACITE DE L'ENTREPRISE DES TRAVAUX

Le cocontractant mettra un accent particulier sur le suivi de l'efficacité de l'entreprise en charge des travaux à travers les indicateurs clés ci-après énumérés. Les résultats non exhaustifs attendus se déclineront en trois (03) rubriques, à savoir la qualité, le délai et le coût.

(a) La Qualité

Sur le plan de la qualité, le Cocontractant devra s'assurer de l'exécution des travaux conformément aux prescriptions techniques du marché de l'Entreprise et aux règles de l'art reconnues internationalement. A cet effet, il mettra à la disposition du Maître d'Ouvrage dans un délai d'un (01) mois à compter de la date de notification de l'ordre de service de commencer les prestations, son propre Plan d'Assurance Qualité (PAQ) qui devra ressortir son organisation, sa délégation interne, sa méthodologie de direction des travaux, le dispositif de contrôle qualité mis en place et le système de suivi administratif et financier du chantier. Dans tous les cas, les indicateurs qui devront être suivis et mentionnés systématiquement dans les différents rapports produits par le Cocontractant, seront ceux résultants des études techniques et consignés dans les Spécifications Techniques des Travaux (ST).

(b) Les délais

Le Cocontractant veillera au respect strict des délais prescrits par le marché des Entreprises et informera le Maître d'Ouvrage de tout risque pouvant induire une modification (dépassement ou réduction) de délai avec des mesures de contingence et de mitigation appropriées. A cet effet, il devra proposer dans son RAQ un système de suivi et de gestion des éventuels risques pouvant entraver l'atteinte de ce résultat. Une rubrique sera consacrée à la gestion des délais dans les rapports mensuels. Dans tous les cas, et pendant l'exécution de ses prestations, le Cocontractant veillera particulièrement au respect des délais prescrits dans le CCAP/PAQ pour ce qui est du délai de mise à disposition de certains documents contractuels (PAQ, Programme d'exécution, Etudes et Projet d'exécution, PGES).

(c) Le coût

Durant l'exécution des travaux, le Cocontractant veillera au respect strict de l'exécution des travaux conformément aux études d'APD sauf dans des cas dûment justifiés. A cet effet, une analyse critique des études APD devra être faite par ce dernier, afin de ressortir les différents poste d'activités pouvant permettre une économie (proposition technique différente) et ceux nécessitant une amélioration technique. Une rubrique sera consacrée à la gestion du coût du projet dans les rapports mensuels qui sera présenté suivant le modèle ci-dessous:

Prix n°	Désignation	U	P U Hors toutes taxes	Quantités Marché de base	Montants marché de base

Ce modèle qui pourra être ajusté au besoin, devra être appuyé d'un mémoire comportant des explications et des données détaillées pour chaque poste de dépense ayant connu une variation par rapport aux prévisions.

VI. PRESTATIONS A LA CHARGE DE L'ADMINISTRATION

La Direction Générale des Etudes Techniques du MINTP mettra à la disposition du Consultant les documents disponibles relatifs au Marché de travaux. Indépendamment des matériels et équipements à mettre en place par le Maître d'Œuvre, l'Administration mettra à la disposition de celui-ci, pendant la durée des travaux, les équipements qui doivent être fournis par l'Entrepreneur pour le contrôle, à savoir des bureaux d'une superficie totale supérieure ou égale à 150 m² avec connections internet. Ils seront composés de :

- une salle de réunion ;
- une salle commune ou de dessins ;
- Six (06) bureaux ;
- une salle d'eau.

Il sera alimenté en eau, électricité.

Suivi et évaluation de la performance du Bureau de Contrôle :

Le suivi de la performance Consultant et la recette technique de ses prestations seront assurés par la Commission de suivi et de recette technique définie dans le CCAP et mise en place conformément aux articles 156 et 157 du Décret N° 2018/366 du 20 juin 2018 portant Code des Marchés Publics. Cette performance du bureau de contrôle/groupement de bureau de contrôle sera évaluée à la mobilisation, à mi-parcours de l'exécution des travaux, à la réception provisoire et à la fin de la mission (après réception définitive). Le barème est le suivant :

Tableau d'indicateur d'appréciation

	Indicateur d'appréciation	Note max
A : INSTALLATION (mobilisation du consultant) (30 points)		
1	Délai d'enregistrement (20j / notification du Marché)	1
2	Délai de mise en place de caution (20j/- notification Marché)	1
3	Délai de mise en place des assurances (20 j/ notification Marché)	2
4	Délai de l'élection du domicile (15 j/ notification de l'os de mobilisation de la tranche)	1
5	Délai de présentation du chronogramme d'action (15 j/ notification de l'ordre de service de commencer les prestations)	2
6	Pertinence du programme d'action (en rapport avec son contenu défini dans le CCAP)	3
7	Délai de mobilisation du chef de mission (7 j/ notification de l'ordre de service de commencer les prestations)	2
8	Conformité du chef de mission avec l'offre	2
9	Délai de mobilisation des experts clés (10 j/ notification de leur mobilisation)	3
10	Délai de mobilisation personnel technique support (10 j/ notification de leur mobilisation)	3
11	Conformité des experts clés avec l'offre	2

12	Délai de mobilisation du matériel (20j / notification du Marché)	1
13	Conformité du matériel par rapport à l'offre	2
14	Présence de la documentation chez le CDM (30 j/ notification du Marché)	2
15	Qualité et pertinence des dossiers de synthèse	3
TOTAL		/30
Indicateur d'appréciation		Note max
B	-EVALUATION DU CONSULTANT PENDANT L'EXECUTION DES TRAVAUX (50 PTS)	
1	Réaction sur les installations de l'entreprise (15 j/os de démarrage des travaux)	2
2	Vérification de la Conformités des dispositions environnementales aux normes légales	2
3	Documents d'exécution approuvés	2
4	Délai d'avis sur les documents d'exécution (15 j/réceptions des dossiers)	2
5	Notification des Ordres de Service à caractère technique	2
6	Suivi du contrôle environnemental du chantier	2
7	Délai d'identification des emprunts (10 j avant le démarrage des travaux)	1
8	Remplissage du journal de chantier de l'entreprise (voir régularité)	2
9	Remplissage du journal d'activité de la MDC (voir régularité)	2
10	Conformité des matériaux mis en œuvre (via fiches de conformité)	2
11	Conformité de la cadence du contrôle géotechnique	2
12	Régularité de la tenue des réunions de chantier	2
13	Délai de transmission de compte-rendu de réunions (8j/après tenue)	2
14	Délai de transmission rapports périodiques (15 jours après fin de période couvrant le rapport)	1
15	Régularité des rapports périodiques	2
16	Qualité des rapports périodiques	2
17	Régularité de l'établissement des constats de travaux	2
168	Délai de réaction dès réception décomptes travaux (03 jours /réception de l'entreprise)	1
19	Délai de demande de prix nouveau (03j/réception de l'entreprise)	1
20	Délai de mise à jour du détail estimatif ou accostage (05 jours après accord sur les modifications)	2
21	Mise à jour du planning de décaissement (avant le 10 de chaque mois)	2
22	Mise à jour du planning d'exécution (avant le 10 de chaque mois)	2
23	Rapidité des réponses aux requêtes de l'Administration (5j/demande)	3
24	Rapidité des réactions écrites face aux malfaçons	2
25	Délais de traitement des demandes de réception d'ouvrage (inférieur	1

	à 3j)	
26	Suivi de la gestion de la circulation et de la signalisation en phase travaux	2
27	Suivi de la gestion de la sécurité en phase travaux	2
TOTAL		/50
	Indicateur d'appréciation	Note max
C	EVALUATION DU COCONTRACTANT A L'ACHEVEMENT DES TRAVAUX (20 POINTS)	
1	Délai de traitement de la demande de réception provisoire à l'achèvement (07 j/ demande de réception de l'entreprise)	2
2	Délai de transmission du PV de pré-réception (04j/après la visite)	1
3	Qualité de l'organisation de la réception provisoire (support)	3
4	Existence du constat de remise en état des lieux	1
5	Qualité de la préparation du décompte final (relation avec l'entreprise)	3
6	Vérification et pertinence des remarques sur le plan de recollement	2
7	Délai de transmission du plan de recollement (7j/ réception de l'entreprise)	1
8	Délai de remise du rapport final (30j/ réception des travaux)	2
9	Qualité du rapport final	4
10	Production des photos chantier	1
TOTAL		/20

L'évaluation sera jugée satisfaisante lorsque le BET aura obtenu à une étape au moins 70% du total des critères d'évaluation applicables. Dans le cas où ce taux est inférieur à 70%, il sera considéré comme un défaut d'exécution et sera sanctionné par une pénalité de 1/20^e du montant TTC du Marché concerné.

Cette fiche d'évaluation peut être ajustée par la Commission de suivi et de recette technique.

Les frais d'organisation des recettes techniques sont à la charge du Maître d'œuvre, à l'exception des frais de session prix en charge par le Maître d'Ouvrage.

VII. OBLIGATIONS DU TITULAIRE

Le Consultant fournira à son personnel tous les instruments, documents et matériels nécessaires à l'accomplissement de leurs tâches.

VII.1- Documents

Le Consultant fera un inventaire de tous les documents mis à sa disposition par l'Administration et ceux produits au cours de la mission pour besoins de contrôle. Ces documents dont il aura la garde, devront être restitués à la fin de la mission. Ils doivent être considérés comme confidentiels et utilisés comme tels.

VII.2- Personnel

Le titulaire devra joindre à son offre la liste des curricula vitae du personnel qu'il affectera à la mission.

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit, pendant toute la durée de la mission, de refuser et de faire remplacer tout personnel dont les capacités techniques ou le

comportement auront été jugés inadéquats. Tous les experts mobilisés doivent maîtriser correctement les logiciels de traitement de texte et les tableurs (Microsoft Word et Excel ou équivalents).

Le titulaire respectera la législation camerounaise pour tout recrutement d'agent national. Il effectuera toute tâche sous l'autorité de l'Administration conformément aux règlements et aux normes en vigueur au Cameroun et selon les prescriptions figurant dans les présents termes de référence. Il est responsable vis-à-vis de l'Administration de la bonne marche des travaux.

VII.2.1. Personnel de maîtrise de la Mission de Contrôle

Pour chaque lot de contrôle, les profils du personnel de maîtrise (longue durée ou courte durée) à mettre en place sont les suivants :

POSTE	QUALIFICATIONS / EXPERIENCES
III. Experts longue durée	
<i>I.a. Personnel permanent</i>	
Un (01) Chef de Mission, Ingénieur routier	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation de base : Ingénieur des Travaux du Génie Civil, niveau BAC+3 ou plus. ▪ Expérience générale en BTP : au moins quinze (15) ans. ▪ Expérience spécifique : Avoir été Ingénieur routier ou de terrassements/chaussées dans au moins deux (02) projets de routes bitumées (construction ou réhabilitation ou renforcement) et avoir occupé le poste de Chef de Mission de contrôle dans au moins un (01) projet analogue totalement exécutés.
Un (01) Ingénieur, Géotechnicien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation de base : Ingénieur des Travaux du Génie Civil ou diplôme universitaire en science de la terre, niveau BAC+3 ou plus. ▪ Expérience générale en BTP : au moins douze (12) ans. ▪ Expérience spécifique : avoir été Ingénieur géotechnicien pour au moins deux projets analogues totalement exécutés. Au moins un des deux projets doit avoir fait l'objet de la mise en œuvre du BBME (BB à module élevé).
Deux (02) Techniciens supérieurs Topographes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation de base : Au moins niveau Technicien Supérieur de Topographie-Cadastre ou équivalent (BAC+2 ou plus). ▪ Expérience générale en BTP : au moins dix (10) ans. ▪ Expérience spécifique : avoir été responsable Topographie d'au moins deux (02) projets analogues, totalement exécutés.
Deux (02) Techniciens supérieurs Géotechniciens	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation de base : Technicien supérieur du Génie Civil, niveau BAC+2 ou plus. ▪ Expérience générale en BTP : au moins dix (10) ans. ▪ Expérience spécifique : avoir été responsable Technicien géotechnicien pour au moins deux (02) projets analogues, totalement exécutés.
Trois (03) Techniciens supérieurs surveillants de chantiers chaussés	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation de base : Technicien supérieur du Génie Civil, niveau BAC+2 ou plus. ▪ Expérience générale en BTP : au moins dix (10) ans. ▪ Expérience spécifique : avoir été Technicien de suivi de travaux/chantiers chaussées, dans le cadre d'au moins deux (02) projets analogues, totalement exécutés.

IV. Experts courte durée	
Un (01) Experts en Socio-Environnemental	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation de base : Ingénieur ou universitaire diplômé de formation en science de l'environnement ou équivalent, de niveau BAC+3 ou plus. ▪ Expérience générale en BTP : Au moins huit (08) ans d'expérience pratique dans le domaine des études environnementales ou de l'application du Plan de Gestion Environnemental et Social de projets d'infrastructures routières. ▪ Expérience spécifique : avoir occupé ce poste dans au moins un (01) projet analogue.
Un (01) Technicien supérieur Ouvrage d'Art	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation de base : Technicien supérieur du Génie Civil, niveau BAC+2 ou plus. ▪ Expérience générale en BTP : au moins dix (10) ans. ▪ Expérience spécifique : avoir participé à ce même poste, à la réalisation d'au moins un (01) projet analogue.

NB : Dans le tableau, on entend par projet analogue, un projet de contrôle des travaux de routes bitumées (construction ou réhabilitation ou renforcement). Pour chaque expert, une copie de diplôme, une attestation de disponibilité et un Curriculum Vitae prouvant que l'expert a bien une telle expérience, en citant les projets réalisés qui lui permettent de remplir ces critères (nom du projet, pays, dates, administration responsable, bailleur de fonds) sont à joindre à la soumission. Les Ingénieurs de Génie civil devant intervenir dans le projet doivent obligatoirement se conformer à la loi qui régit ce corps de métier au Cameroun et être notamment inscrits à l'Ordre National des Ingénieurs de Génie civil (ONIGC).

Les Ingénieurs de Génie Civil exerçant au Cameroun présentés doivent être inscrits au tableau de l'Ordre National des Ingénieurs de Génie Civil (une pièce attestant ladite inscription sera jointe).

Pour les besoins de formation par compagnonnage, il est exigé à chaque candidat (Bureaux de contrôle/groupement de bureau de contrôle) de recruter pendant la durée des prestations **un Jeune Ingénieur de Génie Civil (BAC +3 ou plus)**, au moment de la soumission et de nationalité camerounaise.

Toutes les pièces demandées pour le personnel énuméré ci-dessus le seront aussi pour le jeune ingénieur à l'exception de l'attestation de l'inscription à l'Ordre National des Ingénieurs de Génie Civil, étant entendu que cet ingénieur travaille sous la responsabilité du Chef de mission. **Dans le cas où le soumissionnaire deviendrait attributaire, il lui sera exigé un contrat de travail avec le jeune Ingénieur, lequel est une condition à remplir pour que l'ordre de service de commencer les prestations lui soit notifié.**

Les frais de formation de ce jeune Ingénieur ne feront pas l'objet d'un prix à part mais devront être pris en compte la proposition financière du soumissionnaire.

L'Administration se réserve le droit de demander au Cocontractant d'assurer pendant la durée de son contrat la formation des stagiaires en un ou plusieurs stages successifs, le nombre de stagiaires simultanés étant limité à trois (03). On distinguera deux catégories de stagiaires :

- Les étudiants en formation ou les jeunes ingénieurs ayant moins de cinq d'anciennetés;
- Les ingénieurs en service au Ministère des Travaux Publics.

Pour tout le projet, le nombre d'hommes/mois des stagiaires envisagés ne devra pas excéder vingt-quatre (24) hommes/mois par catégorie. Pour ces formations, le Cocontractant devra fournir à l'Administration un programme détaillé. Le

stagiaires seront tenus de respecter les horaires et de se conformer en tous points à la discipline de fonctionnement de la mission de contrôle. L'Administration s'engage à mettre fin à la formation de tout stagiaire en cas de manquement grave dûment constaté, sur simple demande du Chef de la Mission de Contrôle. Le Cocontractant s'engage de son côté, à assurer la formation de ces stagiaires dans les meilleures conditions.

Le Chef de Mission est chargé de diriger et de coordonner les activités de la mission. Il est responsable de la totalité des tâches de surveillance exécutées par des agents de la Mission de Contrôle.

VII.2.2. Personnel d'appui

En plus du jeune Ingénieur, le personnel d'appui pour chaque lot de prestations sera composé de :

- Deux (02) aides-Topographes ;
- Deux (02) Laborantins ;
- Une (01) secrétaire/comptable ;
- Huit (08) chauffeurs ; etc...

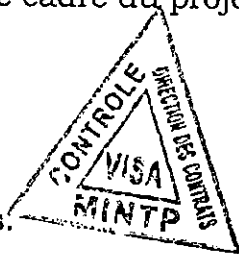
VII.2.3. Congé du personnel

Le titulaire devra faire valider le chronogramme des congés de son personnel par le Chef de Service du Marché. Ce chronogramme devant tenir compte du programme des travaux. Les intérimis lors des départs en congé devront être assurés par des experts de niveau équivalent. Les modalités d'intérim sont à préciser dans l'offre du Consultant.

VII.3. Moyens techniques, matériels et logistiques

Pour assurer sa mission de contrôle, le Maître d'Œuvre mobilisera le matériel minimum suivant :

- ❖ matériel informatique, de communication et équipements présents au siège du BET, et acquis il ya moins de deux (02) ans :
 - Six (06) ordinateurs (03 ordinateurs desktop et 03 ordinateurs Laptop);
 - Quatre (04) imprimantes;
 - Deux (02) photocopieurs;
 - Un (01) table traçante;
 - Deux (02) scanners;
 - Deux (02) logiciels dont 01 routier (piste, covadis, ou tout autre) et 01 pour calcul de structures ;
 - Un (01) Téléphone fixe ou Fax au siège et au moins 5 portables pour le personnel de la mission ;
 - Deux (02) modems pour Connexion internet haut débit stable.
 - bureaux, armoires, classeurs.
- ❖ moyens logistiques à mobiliser pour les besoins de la mission :
 - Huit (08) véhicules 4x4 (07 pick up et 01 stations wagon), acquis il y a moins de 04 ans. L'un des véhicule pick up sera mis à la disposition de l'Administration pour le suivi de ses prestations dans le cadre du projet;
- ❖ matériel topographique nécessaire:
 - Deux (02) Stations totales;
 - 02 Niveau de précision ou similaire ;
 - 04 Jalons;
 - Deux (02) GPS bifréquence;
 - Deux (02) logiciels de calcul topométrique avec licences.



VII.4- Moyens matériels à mettre à la disposition de l'Administration

Afin de conserver une certaine mémoire technique par l'Administration, le Cocontractant mettra à la disposition de l'Ingénieur du marché et de l'Ingénieur de Suivi principal du projet pour le suivi des prestations et, au plus tard trente (30) jours après la notification de l'Ordre de service, de commencer les prestations :

- ◊ Deux (02) imprimantes hp multifonction avec impressions couleurs ;
- ◊ Deux (02) Disque DUR de marque TOSHIBA de 1 Téra minimum ;
- ◊ Deux (02) clé USB de 16 Gigas minimum.

Les frais inhérents à tout ce matériel ainsi que son fonctionnement ne feront pas l'objet d'un prix à part mais devront être pris en compte dans la proposition financière du soumissionnaire.

VII.5- Autres dispositions relatives au personnel et au matériel

Le personnel de l'Administration à former par le Cocontractant sera intégré à la mission de contrôle et travaillera sous la seule responsabilité du Chef de Mission. La liste du matériel et du personnel n'est pas limitative. Il importe que le Maître d'Œuvre dispose en tout moment des moyens suffisants pour mener à bien sa mission.

L'Administration se réserve le droit de réduire la composition de l'équipe de contrôle suivant la nécessité du chantier sans réclamation de la part du Cocontractant.

Le Cocontractant s'engage à faire diligence pour présenter ses agents à l'agrément de l'Administration, les curricula vitae du personnel devront être appuyés par les adresses des différents employeurs pour qui l'agent intéressé a déjà eu à travailler. Il contactera obligatoirement les assurances nécessaires de façon à garantir son personnel contre tous les aléas, maladies, accidents, divers, l'Administration déclinant sa responsabilité dans ce domaine. Aussi, il assurera les prestations de service avec sa diligence et l'efficacité voulues, en suivant les obligations des parties contractantes.

A moins l'Administration et le Cocontractant n'en conviennent autrement, les prestations de service seront terminées un mois après la réception provisoire des travaux. Toutefois, le titulaire reste engagé pendant la période de garantie pour la surveillance des ouvrages et des réparations éventuelles que l'Entrepreneur serait amené à faire. A ce titre, il établira en cinq (05) exemplaires un rapport motivé préalable à la réception définitive des travaux à laquelle il prendra part.

Le Cocontractant exécutera les prestations de service selon le plan d'emploi du personnel approuvé par l'Administration. Les prestations seront fournies par les membres du personnel du titulaire nommément désignés au plan d'emploi du personnel pour les durées de service indiquées sur ce plan. Le titulaire pourra apporter de légères modifications au plan du personnel, après l'accord préalable de l'Administration.

~~Le Cocontractant est tenu de mettre en place le personnel proposé dans sa~~ soumission. Le personnel équivalent sera remplacé aux conditions suivantes :

7.4.1. Remplacement pour convenance

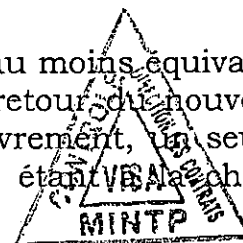
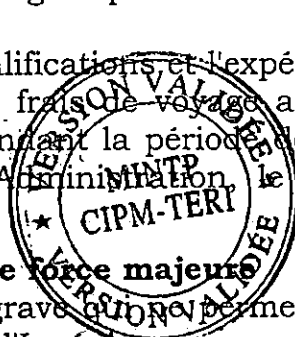
Si le titulaire souhaite remplacer un agent pour convenance personnelle, il ne pourra le faire que selon le calendrier suivant :

- Information par écrit à l'Administration avec présentation du remplaçant au moins deux (02) mois avant l'opération de changement ;
- Présence sur le chantier de l'agent pendant une durée minimale de vingt (20) jours calendaires.

Le nouvel agent devra avoir les qualifications et l'expérience au moins équivalentes à celles du personnel remplacé. Les frais de voyage aller et retour du nouvel agent seront à la charge du titulaire. Pendant la période de recouvrement, un seul agent fera l'objet d'une facturation à l'Administration, le second étant à la charge du titulaire.

7.4.2. Remplacement pour cas de force majeure

En cas d'accident ou de maladie grave qui ne permettrait pas à l'agent d'accomplir les tâches qui lui sont confiées, l'Ingénieur pourra procéder au rapatriement de l'agent en avertissant par écrit sous 24 heures du rapatriement.



Le titulaire devra présenter sous un (01) mois, un remplaçant à l'agrément de l'Administration. Le remplaçant devra être présent dans les huit (08) jours qui suivent la notification de l'agrément. Les frais de voyage résultant du remplacement d'un agent pour des cas de force majeure sont à la charge du titulaire.

7.4.3. Remplacement à la demande de l'Administration pour faute grave

Si le Maître d'Ouvrage demande le remplacement d'un membre de l'équipe pour faute grave dûment constatée ou pour incompétence, le remplacement se fait aux frais du Cocontractant dans un délai maximum de quinze (15) jours. Le Maître d'Ouvrage se réserve la possibilité de refuser son agrément à une personne proposée par le Cocontractant dont la qualification serait insuffisante.

7.4.5. Agrément du personnel

L'agrément du nouveau personnel ne devient définitif qu'après une période de trois (03) mois, à compter de son arrivée sur le chantier. Passé ce délai, l'agrément définitif pourra être considéré comme acquis si l'Administration n'a pas modifié sa position par écrit.

Dans tous les cas de remplacement exposés ci-dessus, la procédure d'agrément par l'Administration reste valable pour l'agent désigné par le titulaire, pour succéder à l'agent remplacé. De plus, le titulaire reste responsable de la qualité des travaux exécutés pendant la période de remplacement.

Toute modification unilatérale apportée aux propositions en matériel et en personnel d'encadrement de l'offre technique, avant et pendant les prestations constitue un motif de résiliation. En cas de non résiliation, le Cocontractant sera passible d'une pénalité correspondant à un pour cent (1/100) du montant toutes taxes comprises du Marché, pour chaque personnel ou matériel ayant fait l'objet d'une telle modification.

VIII. BUREAUX/DOMICILE DU CONSULTANT

Les locaux et bureaux sont fournis par l'entreprise suivant les détails indiqués dans le CCTP des travaux.

Le Cocontractant devra élire domicile sur un lieu plus proche du chantier. Faute pour lui de s'y conformer dans un délai de quinze (15) jours à compter de la notification de l'ordre de service de commencer les prestations, les notifications à lui destinées, seront valablement faites à la Mairie ou Communauté Urbaine territorialement compétente.

IX. COTRAITANCE ET SOUS-TRAITANCE

Le titulaire pourra, s'il le désire, sous-traiter une partie de ses prestations à un bureau d'études techniques de son choix. Celui-ci devra avoir été clairement défini dans l'offre, de même que les prestations qui seront sous-traitées. Le montant des prestations qui seront sous-traitées ne devra pas dépasser 30% du montant du Marché.

X. SECRET PROFESSIONNEL

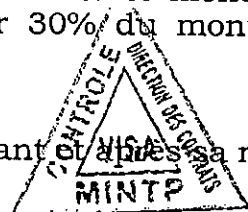
Le titulaire sera tenu au respect du secret professionnel pendant et après sa mission.

XI. SUIVI DU PROJET PAR L'ADMINISTRATION

L'Administration devra à travers la Commission de Suivi et de Recette Technique (CSRT) visée à l'article 41 du CCAP et l'équipe de Projet du Maître d'Ouvrage (permanente), assurer le suivi des prestations, vérifier la qualité de leur exécution, veiller au respect des Clauses Techniques et Administratives et des délais contractuelles.

XII. RESPONSABILITES

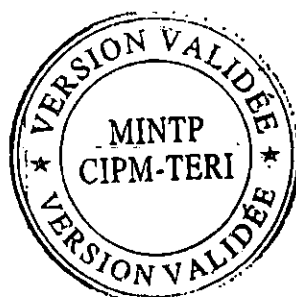
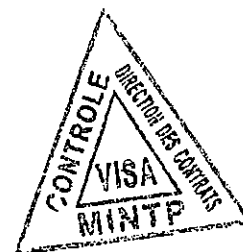
Le Cocontractant est responsable de la bonne exécution du projet. L'approbation finale de tous les documents par le Maître d'Ouvrage ne dégage pas sa responsabilité vis-à-vis des conséquences de ses éventuelles erreurs.



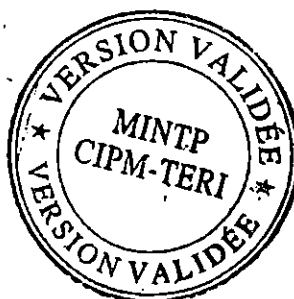
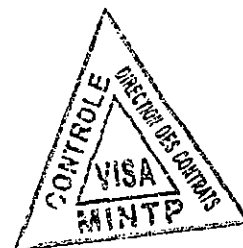
Par ailleurs, les frais de session des membres et invités de cette Commission de Suivi et de Recette Technique seront payés suivant l'Arrêté n° 403/MINMAP/CAB du 21 Octobre 2019 fixant les plafonds des indemnités services par le Maîtres d'Ouvrage Délégués aux présidents, Membres et rapporteurs des Commissions de réception, des Commissions de suivi et de recette technique. Les frais de sessions des membres des recettes techniques sont à la charge du Maître d'Ouvrage.

XIII. CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES DES TRAVAUX

Le Cocontractant devra se référer au Cahier des Clauses Techniques Particulières du Marché des travaux.



**PIECE N° 6 : PROPOSITION TECHNIQUES -
TABLEAUX TYPES**



SOMMAIRE

6A. Lettre de soumission de la proposition technique	92
6B. Références du Candidat.....	93
6C. Observations et suggestions du consultant sur les termes de référence et sur les données, services et installations devant être fournis par le Maître d'Ouvrage	94
6D. Descriptif de la méthodologie et du plan de travail proposés pour accomplir la mission.....	95
6F. Modèle de Curriculum Vitae (CV) du personnel spécialisé proposé.....	96
6G. Calendrier du personnel spécialisé	98
6.H. Calendrier des activités (programme de travail)	99



6A. LETTRE DE SOUMISSION DE LA PROPOSITION TECHNIQUE

[Lieu, date]

A : [Nom et adresse de l'Maître d'Ouvrage]

Madame/Monsieur,

Nous, soussignés, [titre à préciser], avons l'honneur, conformément à votre DAO N°.....du.....relatif à..... de vous soumettre ci-joint, notre proposition technique pour la prestation objet dudit DAO.

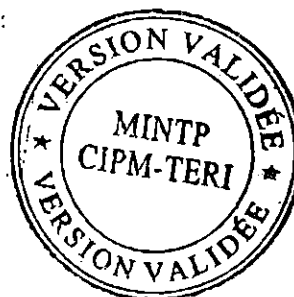
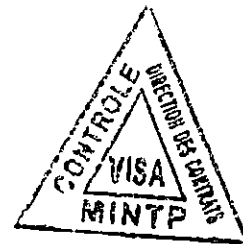
Au cas où cette proposition retiendrait votre attention, nous sommes entièrement disposés, sur la base du personnel proposé à entamer des négociations pour la meilleure conduite du projet.

Aussi, prenons-nous un ferme engagement pour le respect scrupuleux du contenu de ladite proposition technique, sous réserve des modifications éventuelles qui résulteraient des négociations du contrat.

Veuillez agréer, Madame/Monsieur, l'expression de notre parfaite considération./-

Signature du représentant habilité : Nom et titre du signataire :

Nom du Candidat : Adresse :

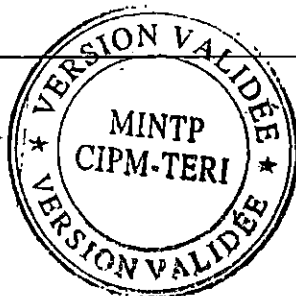


6B. RÉFÉRENCES DU CANDIDAT

Services rendus pendant les [indiquer le nombre de 1 à 10] dernières années qui illustrent le mieux vos qualifications.

À l'aide du formulaire ci-dessous, indiquez les renseignements demandés pour chaque mission pertinente que votre société/organisme a obtenue par contrat, soit en tant que seule société, soit comme l'un des principaux partenaires d'un groupement.

Nom de la Mission :	Pays :
Lieu :	Personnel spécialisé fourni par votre société/organisme (profils) :
Nom du Client:	Nombre d'employés ayant participé à la Mission :
Adresse :	
Délai :	
Date de démarrage : Date d'achèvement : (mois/année) (mois/année)	Valeur approximative des services (en francs CFA HT) :
Nom des prestataires associés/partenaires éventuels :	Nombre de mois de travail de spécialistes fournis par les prestataires associés :
Nom et fonctions des responsables (Directeur/Coordinateur du projet, Responsable de l'équipe) :	
Descriptif du projet :	
Description des services effectivement rendus par votre personnel :	



Nom du candidat :

Produire justificatifs

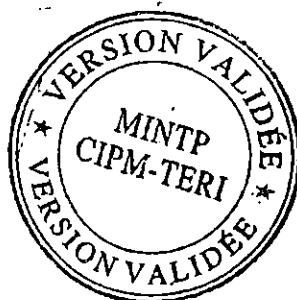
6C. OBSERVATIONS ET SUGGESTIONS DU CONSULTANT SUR LES TERMES DE RÉFÉRENCE ET SUR LES DONNÉES, SERVICES ET INSTALLATIONS DEVANT ÊTRE FOURNIS PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE

Sur les termes de référence :

- a.
- b.
- c.
- d.

Sur les données, services et installations devant être fournis par le Maître d'Ouvrage :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.



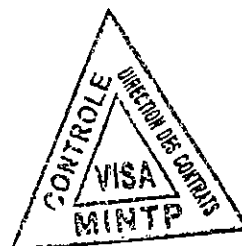
**6D. DESCRIPTIF DE LA MÉTHODOLOGIE ET DU PLAN DE TRAVAIL PROPOSÉS
POUR ACCOMPLIR LA MISSION**

1. Personnel technique/de gestion

Nom	Poste	Attributions

2. Personnel d'appui (siège et local)

Nom	Poste	Attributions



6F. MODÈLE DE CURRICULUM VITAE (CV) DU PERSONNEL SPÉCIALISÉ **PROPOSÉ**

Poste :
Nom du Candidat :
Nom de l'employé :
Profession :
Diplômes :
Date de naissance :
Nombre d'années d'emploi par le
Candidat : Nationalité :
Affiliation à des associations/groupements professionnels :
Attributions
spécifiques :
.....
.....

Principales qualifications :

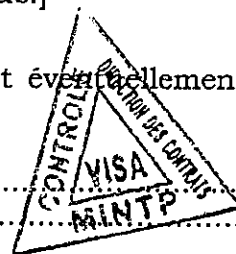
[En une demi-page environ, donner un aperçu des aspects de la formation et de l'expérience de l'employé les plus utiles à ses attributions dans le cadre de la mission. Indiquer le niveau des responsabilités exercées par lui/elle lors de missions antérieures, en en précisant la date et le lieu.]
.....
.....

Formation :

[En un quart de page environ, résumer les études universitaires et autres études spécialisées de l'employé, en indiquant les noms et adresses des écoles ou universités fréquentées, avec les dates de fréquentation, ainsi que les diplômes obtenus.]

Pièces Annexes :

- Copie certifiée conforme du diplôme le plus élevé et éventuellement une attestation de l'ordre du corps de métier
- Attestation de disponibilité..... de



Expérience professionnelle :

[En deux pages environ, dresser la liste des emplois exercés par l'employé depuis la fin de ses études par ordre chronologique inverse, en commençant par son poste actuel. Pour chacun, indiquer les dates, nom de l'employeur, titre du poste occupé et lieu de travail. Pour les dix dernières années, préciser en outre le type d'activité exercée et, le cas échéant, le nom de clients susceptibles de fournir des références.]

Connaissances

informatiques :
[Indiquer, le niveau de connaissance]

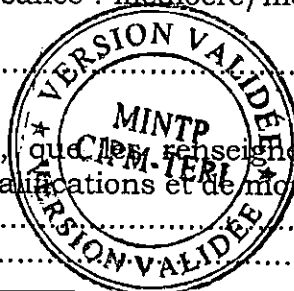
Langues :

[Indiquer, pour chacune; le niveau de connaissance : médiocre/moyen/ bon/excellent, en ce qui concerne la langue lue/écrit/ parlée.]

Attestation :

Je, soussigné, certifie, en toute conscience, que les renseignements ci-dessus rendent fidèlement compte de ma situation, de mes qualifications et de mon expérience.

Date :



[Signature de l'employé et du représentant habilité du consultant] Jour/mois/année

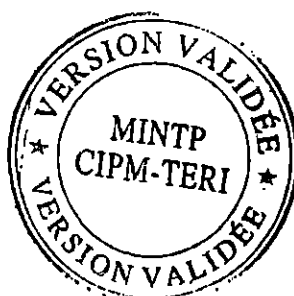
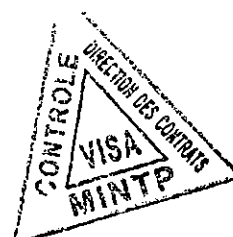
Nom de remployé :

.....

.....

Nom du représentant
habilité :

.....



6G. CALENDRIER DU PERSONNEL SPÉCIALISÉ

Nom	Poste	Rapports à fournir/activités	Semaines (sous forme de diagramme à barres)								
			1	2	3	4	5	6	7.	8	Nombre de semaines
											Sous-total (1)
											Sous-total (2)
											Sous-total (3)
											Sous-total (4)

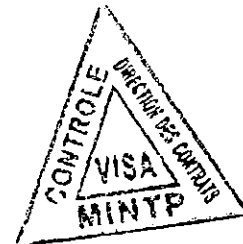
Temps plein : _____ Temps partiel : _____

Rapport à fournir : _____

Durée des activités : _____ Signature : _____

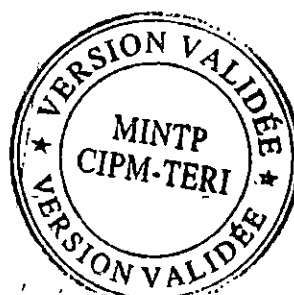
(Représentant habilité)

Nom _____ Titre : _____ Adresse : _____



6.H. CALENDRIER DES ACTIVITÉS (PROGRAMME DE TRAVAIL)
PRÉCISER LA NATURE DE L'ACTIVITÉ

	[Semaine à compter du début de la mission]												
	1 ^{er}	2 ^e	3 ^e	4 ^e	5 ^e	6 ^e	7 ^e	8 ^e					
Activité (tâche)													

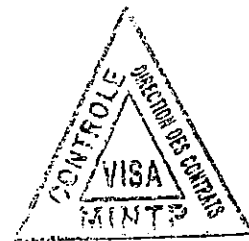


**PIECE N°7 : PROPOSITION FINANCIERES -
TABLEAUX TYPES**



SOMMAIRE

7. A. Lettre de soumission de la proposition financière	102
7. B. Etat récapitulatif des prix	104
7. C. Ventilation des coûts par activité	105
7.D. Coûts unitaires du personnel clé	106
7.E. Coûts unitaires du personnel d'exécution	107
7.F. Ventilation de la rémunération par activité.....	108
7.G. Frais remboursables par activité.....	109
7.H. Frais divers	110
7.I. Cadre du bordereau des prix unitaires	111
7.J. Cadre du Détail Quantitatif et Estimatif	115
7.K.Cadre du Sous-détail des prix unitaires	117



7. A. Lettre de soumission de la proposition financière

(à remplir par le soumissionnaire)

Je soussigné (Nom et Prénom) : _____

Faisant élection de domicile à _____

(1) Agissant au nom et pour le compte des sociétés groupées solidairement _____

Inscrites respectivement aux registres du commerce de : _____
et de _____

Sous les n° _____

Groupelement représenté par la société _____

Agissant en qualité de pilote et de mandataire du Groupelement conformément à l'accord de groupement joint à l'offre,

(2) Agissant au nom et pour le compte de la société _____

Inscrite au registre du commerce de : _____

Sous le n° _____

Après avoir pris connaissance de toutes les pièces du dossier d'appel d'offres

_____, notamment des pièces suivantes que je remets revêtues de ma signature à l'appui de la présente soumission :

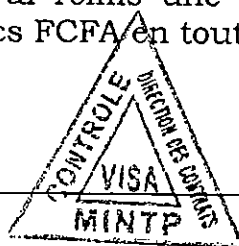
- Règlement Particulier de l'Appel d'Offres ;
- Cahier des Clauses Administratives Particulières ;
- Termes de Référence ;
- Bordereau des Prix unitaires ;
- Détail estimatif ;

- 1- **me soumetts et m'engage** à exécuter les prestations y relatives, conformément aux documents du dossier d'appel d'offres et moyennant les prix 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 au montant de (à exprimer en francs FCFA en toutes lettres et en chiffres)

Ce montant TTC se décompose en :

a-Montant hors TVA

b-Montant de la TVA sur les prestations



- 2- **m'engage** à appliquer un rabais de ____ %
- 3- **m'engage à entreprendre**, dès la réception de l'ordre de service de commencer les prestations, signé 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 au travers du compte suivant:

N° du compte: _____

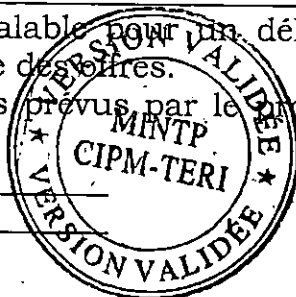
Ouvert au nom de : _____

Auprès de la banque : _____

- 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 programme d'action que j'ai moi-même établi à savoir :

- mois calendaires pour _____
- mois calendaires pour _____
- etc....



6- **m'engage**, sous peine de résiliation de plein droit du Marché, 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 _____

(1) et (2) rayer la mention inutile



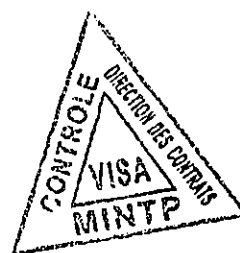
7. B. Etat récapitulatif des prix

Coûts	Monnaie(s) ⁽⁷⁾	Montant(s)
Sous-total		
Impôts, droits, taxes, et autres charges fiscales		
Montant total de la Proposition financière		



7. C. Ventilation des coûts par activité

Activité no: _____	Activité no: _____	Description:
Composantes du prix	Monnaie(s)	Montant(s)
Rémunération		
Frais remboursables		
Frais divers		_____



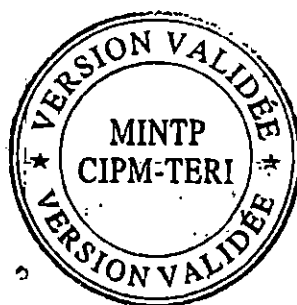
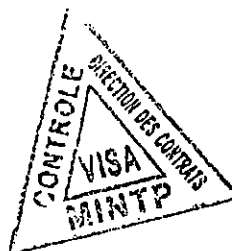
7.D. Coûts unitaires du personnel clé

Noms et prénoms	Qualification/ fonction	Coût horaire	Coût t	Coût mensuel



7.E. Coûts unitaires du personnel d'exécution

Noms prénoms	et	Qualification/ fonction	Coût horaire	Coût journalier	Coût mensuel



7.F. Ventilation de la rémunération par activité

Activité no: _____ Nom: _____

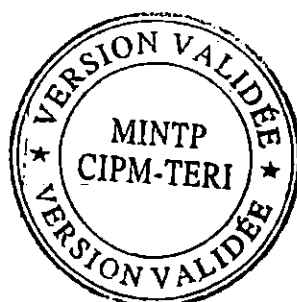
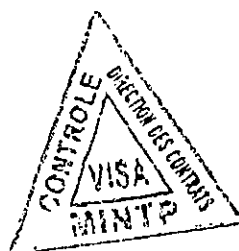
Noms	Poste	Apport	Rémunération de Taux change	Montant
Personnel permanent Personnel local Consultants extérieurs Total général				_____



7.G. Frais remboursables par activité

Activité no: _____ Nom: _____

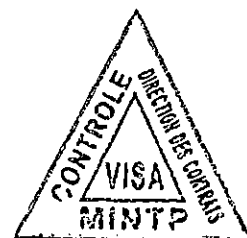
No	Description	Unité	Quantité	Pri x unitaire	Montant total
1.	Voyages aériens internationaux	Par voyage			
2.	Frais de voyage divers	Par voyage			
3.	Indemnité de subsistance				
4.	Frais de transport locaux	Par jour			



7.H. Frais divers

Activité no: _____ Nom: _____

No	Description	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant total
1.	Frais de communications entre _____ et _____ (téléphone, fax, e-mail)				
2.	Rédaction, reproduction de rapports				
3.	Matériel: véhicules, ordinateurs, etc.				
4.	Logiciels				
	Total général				



7.I. CADRE DU BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES

Article 1^{er} : Dispositions générales

Le Consultant est réputé avoir parfaite connaissance de toute les sujétions pour l'exécution de services ainsi que les conditions locales susceptibles d'influer sur cette exécution et sur son coût. Il ne pourra donc présenter de réclamation, hormis dans les conditions prévues par le présent contrat. Les prestations effectuées par le Consultant lui seront rémunérées par application des prix du bordereau aux quantités réellement exécutées, constatées et évaluées selon les clauses du Marché. Il est entendu qu'à chaque lot de contrôle correspond un Détail Estimatif et un bordereau de Prix spécifique.

Les prix du bordereau comprennent tous les frais de main d'œuvre, fourniture, location, amortissement, fonctionnement et entretien du matériel, les frais de transport du personnel, les indemnités, les primes, les frais d'assurance, charges sociales des divers personnels, le droit au congé, les frais de direction et de gestion, les bénéfices et aléas, les frais d'acheminement du matériel, divers taxes et impôts à l'exclusion de la **TVA** et toutes sujétions.

Les prix du bordereau sont établis à partir des sous-détails de prix fournis par le Consultant (Modèles Pièce K). Ces prix sont donnés en toutes lettres et en chiffres. Le Consultant s'attachera à bien vérifier la correspondance des prix unitaires en lettres et en chiffres. Au cas où il y aurait discordance, seul le prix en lettres sera retenu pour la vérification du détail estimatif et du montant global de l'offre. Le Consultant ne pourra opposer sa bonne foi pour se soustraire à son engagement si les montants globaux de son offre venaient à être modifiés après vérification de la conformité des prix unitaires en chiffres ou du calcul du détail estimatif.

Au cas où le taux de consommation de la Mission de contrôle tend à être supérieur à l'avancement des travaux de plus de 20%, ses ressources (personnel et matériel) seront redéployées pour que le paiement des prestations soit en adéquation avec les travaux restants, sans que le consultant prétende à une quelconque réclamation. Dans ce cas, l'Ingénieur pourra procéder à une démobilisation partielle desdites ressources en fonction des activités sur le terrain.

Chaque décompte mensuel transmis pour paiement à l'Ingénieur sera accompagné de l'accostage à date des travaux (contresigné par les entreprises titulaires). Sinon il sera retourné au Consultant.

Article 2 : Définition et consistance des prix

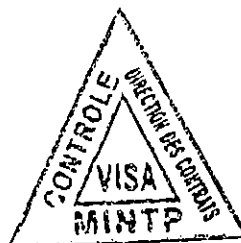
Pour chaque lot de contrôle, les prix du bordereau sont donnés hors **TVA**, les coûts toutes taxes comprises devant être indiqués à la fin du Détail Estimatif correspondant.

N° Prix	Désignation	Prix en chiffres (Fcfa HTVA)
100	Personnel	
110	Personnel permanent Les prix n° 110.1 à n° 110.6, couvrent au mois de prestations la totalité des frais relatifs à l'activité de l'Ingénieur routier Chef de Mission, de l'Ingénieur Géotechnicien, des techniciens supérieurs (02 topographes ; 02 Géotechniciens et 03 techniciens supérieurs surveillants de chantier chaussée), à savoir: les salaires, les charges sociales, les assurances, les frais médicaux, les transports et congés, les frais de logement ailleurs autres que dans la zone du projet, les frais de déplacements, les frais généraux, les impôts et taxes, les frais de direction et de gestion, les bénéfices et aléas etc ... et toutes	

N° Prix	Désignation	Prix en chiffres (Fcf, HTVA)
	<p>sujétions y relatives.</p> <p>Ils sont rémunérés au temps de présence effectif, et fractionnables au trentième (1/30^{ème}). Les décomptes seront accompagnés non seulement des attachements, mais aussi des fiches d'activités journalières de chaque expert, datées et signées par les intéressés.</p>	
110.1	<p>Ingénieur routier, Chef de Mission, coordonnateur des trois lots de travaux (Ltr1, Ltr2 et Ltr3).</p> <p>Homme - mois : _____ francs CFA</p>	
110.2	<p>Ingénieur Géotechnicien</p> <p>Homme - mois : _____ francs CFA</p>	
110.3	<p>Techniciens supérieur Topographe (02 : Ltr1, Ltr2 et Ltr3)</p> <p>Homme - mois : _____ francs CFA</p>	
110.4	<p>Techniciens supérieur géotechnicien (02 : Ltr1, Ltr2 et Ltr3)</p> <p>Homme - mois : _____ francs CFA</p>	
110.5	<p>Technicien Supérieur surveillant de chantier chaussée (03 : Ltr1 et Ltr2 et Ltr3)</p> <p>Homme - mois : _____ francs CFA</p>	
120	<p>Personnel de courte durée</p> <p>Les prix n° 120.1 à n° 120.3, couvrent au mois de prestations la totalité des frais relatifs au personnel clé de courte durée proposé (01 Technicien supérieur Ouvrage d'Art et 01 Experts Socio-Environnemental). Les éléments de charge sont les mêmes qu'aux prix 110.</p> <p>Ils sont rémunérés au temps de présence effectif, et fractionnables au trentième (1/30^{ème}). Les décomptes seront accompagnés non seulement des attachements, mais aussi des fiches d'activités journalières de chaque expert, datées et signées par les intéressés.</p>	
120.1	<p>Expert Socio-Environnemental (01) (Ltr1, Ltr2 et Ltr3).</p> <p>Homme - mois : _____ francs CFA</p>	
120.2	<p>Technicien supérieur Ouvrage d'Art</p> <p>Homme - mois : _____ francs CFA</p>	
120.3	<p>Expert signalisation, sécurité et équipements routières (01 : Ltr1, Ltr2 et Ltr3)</p> <p>Homme - mois : _____ francs CFA</p>	
130	<p>Personnel d'appui</p> <p>Les prix n° 130.1 à n° 130.5, couvrent au mois de prestations la totalité des frais relatifs au personnel d'appui proposé (02 aides-topographes, 02 Laborantins, 01 secrétaire comptable, 08 chauffeurs et un jeune ingénieur). Les éléments de charge sont les mêmes qu'aux prix 110.</p> <p>Ils sont rémunérés au temps de présence effectif, et fractionnables au trentième (1/30^{ème}).</p>	
130.1	<p>Aides Topographe (02) (02 : Ltr1, Ltr2 et Ltr3).</p>	

N° Prix	Désignation	Prix en chiffres (Fcfa HTVA)
	Homme - mois : _____ francs CFA	
130.2	Laborantins (02) (02 : Ltr1, Ltr2 et Ltr3). Homme - mois : _____ francs CFA	
130.3	Secrétaire/comptable (01) Homme mois : _____ francs CFA	
130.4	Chauffeurs (08) Homme mois : _____ francs CFA	
130.5	Jeune Ingénieur (01) Homme mois : _____ francs CFA	
200	Matériel, Logistique et Fonctionnement	
	Les prix 200 (n° 200.1 à n° 200.3), couvrent au mois de prestations la totalité des frais relatifs : <ul style="list-style-type: none"> à la location de véhicules (1 stations wagon et 7 pick-up) y compris amortissement, exploitation, entretien, réparation, carburant, assurance, vignette, visite technique, etc., pour chaque véhicule tout terrain mobilisé et utilisé effectivement par le personnel du Consultant et toutes sujétions; au fonctionnement de la Mission de contrôle, notamment les fournitures de bureau, la production des rapports, la fourniture, l'installation, le fonctionnement, l'entretien du matériel et de communication et divers frais nécessaires au titulaire pour l'exécution de son contrat, correspondant au moins à ceux définis dans les termes de références à l'exception de ceux explicitement pris en compte dans les autres prix, y compris amenée et le repli sur site et les diverses fournitures relatives au suivi du projet ; Et toutes sujétions. 	
200.1	Véhicule 4x4 station Wagon (01), rémunérés uniquement pendant la période d'activité facturée de l'utilisateur, et fractionnable au trentième Le mois : _____ francs CFA	
200.2	Véhicules 4x4 Pick up (07), rémunérés uniquement pendant la période d'activité facturée de l'utilisateur, et fractionnables au trentième Le mois : _____ francs CFA	
200.3	Fonctionnement de la Mission de Contrôle, fractionnables au trentième Le mois : _____ francs CFA	
300	Assistance au Maître d'ouvrage pendant la période de garantie	
300.1	Visite de garantie Ce prix couvre semestriellement les frais relatifs à la visite de l'ouvrage, pendant la période de garantie, y compris les frais de rapport y relatif y compris toutes sujétions. Le semestre à : _____ francs CFA	

N° Prix	Designation	Prix en chiffres (Fcfa HTVA)
300.2	Réception définitive	
	Ce prix couvre forfaitairement les frais liés à l'organisation de la réception définitive des travaux intervenant un an plus tard après la réception provisoire, conformément aux Termes de Référence, notamment les frais de déplacement des équipes de l'administration, de secrétariat et rapport, de personnel et de mise à disposition de véhicules y compris toutes sujétions	
	Le forfait à : _____ francs CFA	



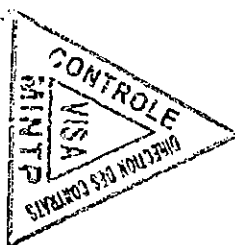
7.J. CADRE DU DETAIL QUANTITATIF ET ESTIMATIF

CONTROLE TECHNIQUE, GEOTECHNIQUE ET LA SURVEILLANCE DES TRAVAUX D'ENTRETIEN CONFORTATIF DE LA ROUTE NATIONALE N9 : MBALMAYO SANGMELIMA (INTER N2) - SANGMELIMA (115KM) DANS LES REGIONS DU CENTRE ET DU SUD

N° Lot	Lot Travaux	Itinéraire	Linéaire
Unique	Ltr1	Mbalmayo (Inter N2) – Sangmélina, Section du Pk0+00 au Pk39+500	39,5 km
	Ltr2	Mbalmayo (Inter N2) – Sangmélina, Section du Pk39+500 au Pk82+00	42,5 km
	Ltr3	Mbalmayo (Inter N2) – Sangmélina, Section du Pk82+00 au Pk115+00	33km
	Total		115 km

N° Prix	Désignation	Unité	Quantité			Prix unitaire	Prix total			Montant Hors TVA
			Ltr1	Ltr 2	Ltr 3		Ltr1	Ltr 2	Ltr 3	
100	Personnel									
110	Personnel permanent									
110.1	Ingénieur, routier, Chef de mission, Coordonnateur des quatre lots de travaux (Ltr1, Ltr2, Ltr3 et Ltr4)	H/mois	25							
110.2	Ingénieur Géotechnicien	H/mois	24							
110.3	Technicien Supérieur Topographe (02 : Ltr1 et Ltr2 ; Ltr3 et Ltr4)	H/mois	24		24					
110.4	Technicien Supérieur Géotechnicien (02 : Ltr1 et Ltr2 ; Ltr3)	H/mois	24		24					
110.5	Technicien Supérieur surveillant de chantier chaussée (03 : Ltr1 ; Ltr2 ; Ltr3)	H/mois	16	16	16					
120	Experts courte durée									
120.1	Expert Socio- Environnemental	H/mois	16							
120.2	Technicien Supérieur Ouvrages d'art	H/mois	12							
120.3	Expert signalisation, sécurité et équipements routiers	H/mois	24							
130	Personnel d'appui									
130.1	Aides Topographe (01 : à raison de 02 pour Ltr1 et Ltr2 ; et 01 pour Ltr3)	H/mois	24		24					

130.2	Laborantin (01 : à raison de 02 pour Ltr1 et Ltr2 ; et 01 pour Ltr3)	H/mois	24	24				
130.3	Secrétaire/Comptable	H/mois	25					
130.4	Chauffeurs (08)	H/mois	178					
130.5	Jeune Ingénieur	H/mois	24					
200	Matériel, Logistique, et Fonctionnement							
200.1	Véhicule 4x4 station Wagon (01)	mois	25					
200.2	Véhicules 4x4 pick up (07)	mois	153					
200.3	Fonctionnement de la MDC	mois	25					
300	Assistance au Maître d'ouvrage pendant la période de garantie							
300.1	Visite de Garantie	Unité	2					
300.2	Réception définitive	Unité	1					
A= TOTAL Hors Toutes Taxes :								
B=Montant Total TVA 19,25 % x A :								
C=AIR (5,5% x A) :								
D=NET A MANDATER (A-C) :								
TOTAL TTC (A+B):								



K. CADRE DU SOUS-DÉTAIL DES PRIX UNITAIRES**A – DECOMPOSITION DES PRIX DU PERSONNEL (Homme/mois)**

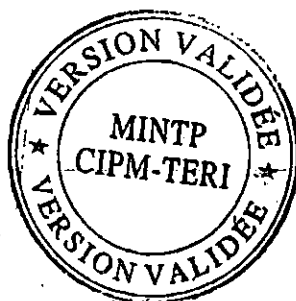
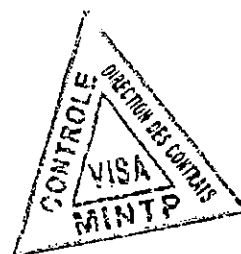
N° prix	NOM	Fonction	Salaire mensuel de base 1	Charges sociales (% de 1) 2	Taxes généraux (% de 1) 3	Sous total 4	Marge bénéficiaires (% de 4)	Total

B – FONCTIONNEMENT GENERAL DE LA MISSION (Forfait/mois ou H/mois ou Véhicule/mois)

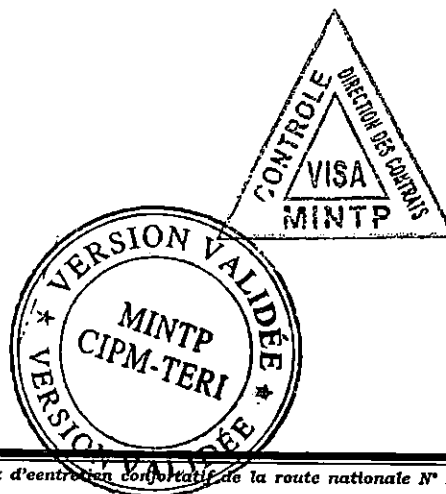
Loyer bureaux	Fourniture	Tél. Fax Eau et électricité	Charge équipe technique	Transport fuel	Amortissement Et entretien Matériel et équipement	Divers	Total

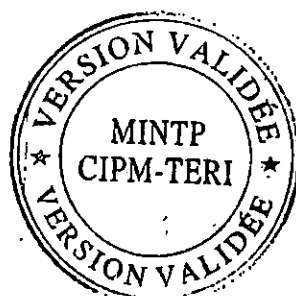
B – VISITE PENDANT LA PERIODE DE GARANTIE (Forfait - Visite)

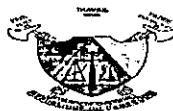
Loyer bureaux	Fourniture	Tél. Fax Eau et électricité	Charge équipe technique	Transport fuel	Amortissement et entretien véhicule	Divers	Total



PIECE N° 8 : MODELE DE PROJET DE MARCHE







MARCHE N° _____/M/MINTP/CIPM-TERI/CCCM-TR/_____

Passé après Appel d'Offres National Restreint

N° _____/AONR/MINTP/CIPM-TERI/CCCM-TR/2022 du _____, en
procédure d'urgence, pour le contrôle technique, géotechnique et la surveillance
des travaux d'entretien confortatif de la route nationale N9 : Mbalmayo (Inter N2) –
Sangmélima (115 Km) dans les Régions du Centre et du Sud.

MAITRE D'OUVRAGE : MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS.

TITULAIRE :

B.P. : TEL : FAX :

N° RC : à

N° CONTRIBUTABLE :

N° CPTÉ BANCAIRE : --- à Agence de

OBJET : Contrôle technique, géotechnique et la surveillance des travaux d'entretien
confortatif de la route nationale N9 : Mbalmayo (Inter N2) – Sangmélima (115
Km) dans les Régions du Centre et du Sud.

LIEU d'EXECUTION :, Région

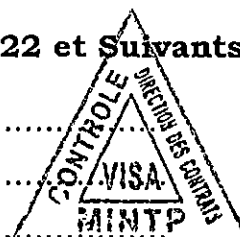
DELAI D'EXECUTION DES PRESTATIONS : _____ (____) mois calendaires :

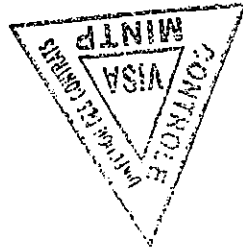
MONTANTS EN F CFA:

	Total Marché (Fcfa)
TTC	
HTVA	
T.V.A. (19.25 %)	
AIR (5,5 %) ou TSR (D=5% de THT) selon la nationalité	
Net à mandater	

FINANCEMENT : BIP DU MINTP, , Exercices 2022 et Suivants

SOUSCRI LE.....
SIGNE LE
NOTIFIE LE
ENGISTRE LE.....





ENTRE

L'ETAT DU CAMEROUN, représentée par Monsieur le Ministre des Travaux Publics
dénommé ci-après « MAITRE D'OUVRAGE »

D'UNE PART,

ET

LE BET :

B.P. : TEL : FAX :

N°RC :----à

N°CONTRIBUABLE : ...

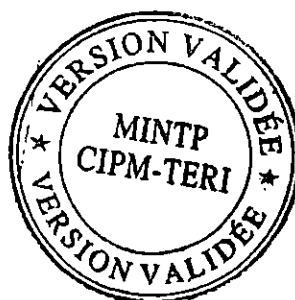
N° CPTÉ BANCAIRE : à..... Agence de.....

Représenté par Monsieur , son Directeur Général dénommé ci-après :
« **Le Cocontractant** »



D'AUTRE PART,

IL A ETE CONVENU ET ARRETE CE QUI SUIT :



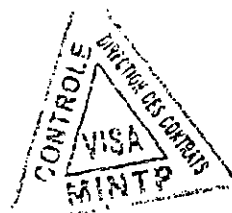
DOCUMENTS A INSERER (avant la page de signature):

Titre I : Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP)

Titre II : Termes de Référence (TDR)

Titre III : Bordereau des Prix Unitaires (BPU)

Titre IV : Détail Quantitatif et Estimatif (DQE)



MARCHE N° _____/M/MINTP/CIPM-TERI/CCCM-TR/_____

Passé après Appel d'Offres National Restreint

N° _____/AONR/MINTP/CIPM-TERI/CCCM-TR/2022 du _____, en procédure d'urgence, pour le contrôle technique, géotechnique et la surveillance des travaux d'entretien confortatif de la route nationale N9 : Mbalmayo (Inter N2) – Sangmélima (115 Km) dans les Régions du Centre et du Sud.

LIEU:

MONTANTS EN FCFA:

	Total Marché (Fcfa)
TTC	
HTVA	
T.V.A. (19.25 %)	
AIR (5,5 %) ou TSR (D=5% de THT) selon la nationalité	
Net à mandater	

DELAI D'EXECUTION : ____ (____) mois calendaires :

VISAS ET SIGNATURES

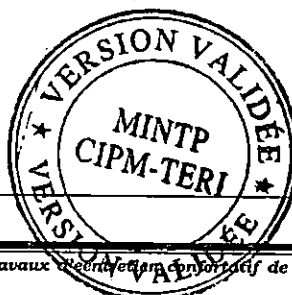
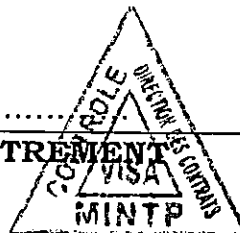
Lu et accepté par le Cocontractant

Yaoundé, le -----

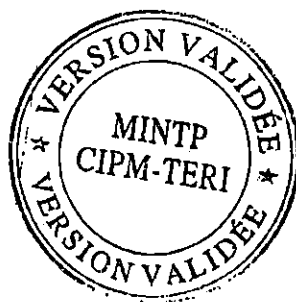
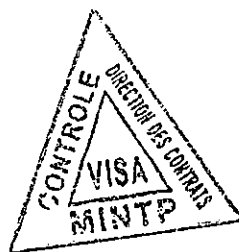
Signé par le Ministre des Travaux Publics,

Yaoundé le

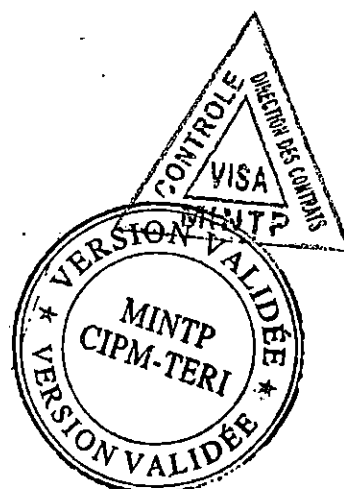
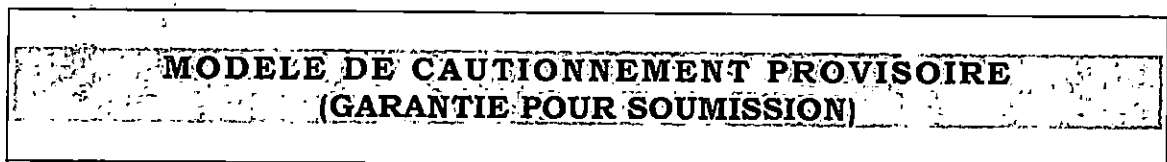
ENREGISTREMENT



**PIECE N° 9 : FORMULAIRE ET MODELES A UTILISER
PAR LES SOUMISSIONNAIRES**



Pièce 9.1



**MODELE DE CAUTIONNEMENT PROVISOIRE
(GARANTIE POUR SOUMISSION)**

(Banque)

Référence de la caution : N°

A Monsieur le Ministre des Travaux Publics (Maître d'Ouvrage)

Appel d'offres n°

CAUTION POUR SOUMISSION aux [définir les prestations du lot concerné].

Le Bureau de contrôle (ou groupement de bureau de contrôle) (soumissionnaire) remet en date du
Après de l'Administration Camerounaise une offre concernant [définir les prestations du lot concerné, et la région].

A cet effet, et en accord avec les conditions établies dans le dossier d'appel d'offres le soumissionnaire doit présenter au Ministère des Travaux Publics de la République du Cameroun (Maître d'Ouvrage) une garantie de soumission s'élevant à un montant de (fixé dans le RPAO)

Par la présente garantie, nous soussignés, (financier) sommes vis-à-vis du Ministère des Travaux Publics (Maître d'Ouvrage) engagés par le soumissionnaire pour la somme de (chiffres) (Lettre).

Par la présente, nous nous engageons irrévocablement et en renonçant à toute discussion à verser, à la première demande écrite et sans délai, le montant total de la caution sur le compte indiqué par l'Administration, dès que celle-ci, à travers les personnalités autorisées, nous informera par écrit que le soumissionnaire ne respecte pas l'engagement que constitue son offre.

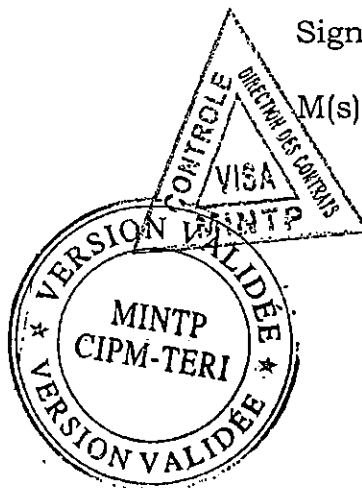
La présente caution sera libérée au plus tard 30 jours après l'expiration de la présente validité des offres ou dans le cas où mon Bureau de contrôle est attributaire du Marché, après constitution de la garantie de bonne exécution.

La loi ainsi que la juridiction applicable à la garantie sont celles du Cameroun.

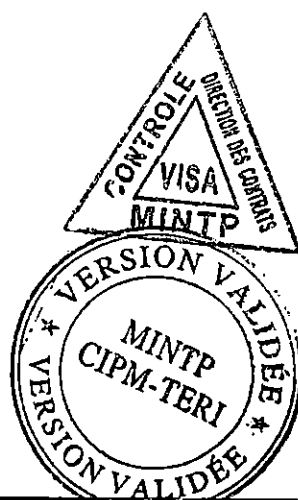
Fait à le

Signature(s)

M(s)



Pièce 9.2



**MODELE DE CAUTIONNEMENT DEFINITIF
(GARANTIE DE BONNE EXECUTION)**

Banque:

Référence de la Caution : N° _____

**A Monsieur le Ministre des Travaux Publics de la République du Cameroun
(Maître d'Ouvrage)**

Bureau d'Etudes Techniques :

CAUTIONNEMENT DEFINITIF pour la réalisation [définir les prestations du lot concerné].

Nous, Banque _____, avons été informés qu'entre le **Ministre des Travaux Publics de la République du Cameroun (Maître d'Ouvrage)**, et _____ agissant en tant que Cocontractant, un Marché a été conclu pour [définir les prestations du lot concerné, la région].

Conformément aux dispositions du Marché N° _____, le que bureau de contrôle/groupement de bureau de contrôle est tenu de remettre à Monsieur le Ministre des Travaux Publics (Maître d'Ouvrage). Une caution bancaire de garantie de bonne exécution des prestations, couvrant les garanties, engagements et autres obligations incombant au bureau de contrôle/groupement de bureau de contrôle du fait du Marché, d'un montant égal à **cinq pour cent (5%) du montant TTC du Marché**, soit _____.

Nous, Banque _____ nous engageons irrévocablement et sans bénéfice de discussion, par la présente, à payer en faveur **de l'Administration**, à la première demande écrite de Monsieur le Ministre des Travaux Publics (Maître d'Ouvrage) et dans un délai de huit (8) semaines maximum, jusqu'à concurrence du montant de la présente caution, soit _____ toutes les sommes qui pourraient être dues par le bureau de contrôle/groupement de bureau de contrôle au Maître d'Ouvrage du fait que le bureau de contrôle/groupement de bureau de contrôle ne remplirait pas une ou plusieurs de ses obligations prévues au Marché.

La demande de mise en jeu partielle ou totale de la présente caution fera l'objet d'une lettre justificative recommandée avec accusé de réception et copie au bureau de contrôle/groupement de bureau de contrôle formulant clairement et complètement les raisons de sa demande

La présente caution bancaire entrera en vigueur à la date de notification du Marché au bureau de contrôle/groupement de bureau de contrôle.

Cette caution sera libérée dans un délai de quatre-vingt-dix jours (90j) à compter de la date de réception provisoire des prestations.

Après cette date, la caution deviendra sans objet et devra nous être retournée sur demande expresse de notre part.

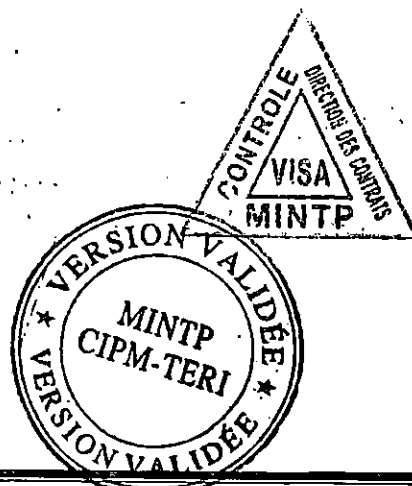
La loi ainsi que la juridiction applicable à la garantie sont celles du Cameroun.



Signature (s)
(s)

Pièce 9.3

**MODELE DE GARANTIE BANCAIRE DE
RESTITUTION DE L'AVANCE DE DEMARRAGE**



MODELE DE GARANTIE BANCAIRE DE RESTITUTION DE L'AVANCE DE DEMARRAGE

Banque:

Référence de la Caution : N°

A Monsieur le Ministre des Travaux Publics (Maître d'Ouvrage)

Bureau d'Etudes Techniques :

CAUTION BANCAIRE DE RESTITUTION DE L'AVANCE DE DEMARRAGE pour la réalisation [définir les prestations du lot concerné].

Nous, Banque _____ avons été informés qu'entre **le Ministre des Travaux Publics (Maître d'Ouvrage)**, et _____ agissant en tant que Cocontractant, un Marché a été conclu pour la réalisation du [définir les prestations du lot concerné, la région].

Conformément aux dispositions de l'article _____ du Marché N° _____, le Bureau de contrôle/groupement de bureau de contrôle est tenu de remettre à Monsieur le Ministre des Travaux Publics (Maître d'Ouvrage). Une caution bancaire ayant pour objet de garantir la restitution de l'avance de démarrage consentie à l'entreprise pour un montant égal à.....

Nous, Banque _____ nous engageons irrévocablement et sans bénéfice de discussion, par la présente, à payer en faveur **de l'Administration**, à la première demande écrite de Monsieur le Ministre des Travaux Publics (Maître d'Ouvrage) et dans un délai de huit (8) semaines maximum, jusqu'à concurrence du montant de la présente caution, soit _____ toutes les sommes qui pourraient être dues par le Bureau d'Etudes Techniques au Maître d'Ouvrage du fait que l'Entrepreneur ne remplirait pas une ou plusieurs de ses obligations prévues au contrat.

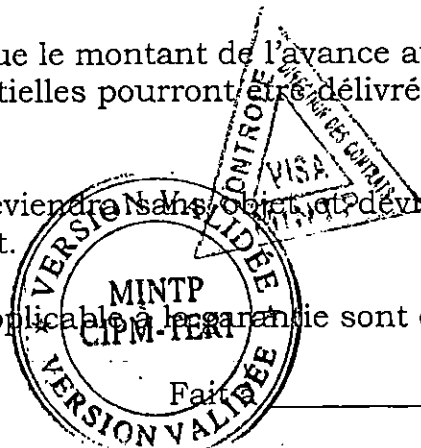
La demande de mobilisation partielle ou totale de la présente caution fera l'objet d'une lettre justificative recommandée avec accusé de réception avec copie au Bureau d'Etudes Techniques formulant clairement et complètement les raisons de sa demande.

La présente caution bancaire entrera en vigueur à la date du paiement de l'avance de démarrage.

Cette caution sera libérée lorsque le montant de l'avance aura été restitué en totalité. Toute fois des mains levées partielles pourront être délivrées au fur et à mesure de la restitution de cette avance.

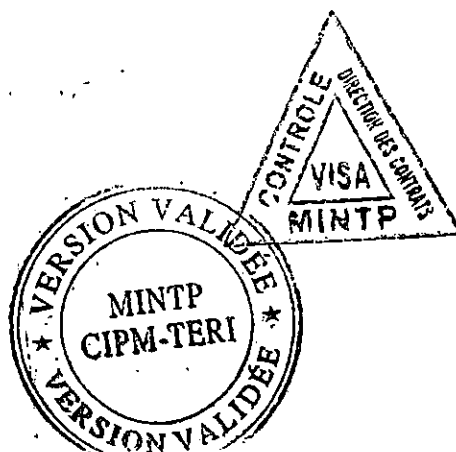
Après cette date, la caution deviendra sans objet, et devra nous être retournée sur demande expresse de notre part.

La loi ainsi que la juridiction applicable à la garantie sont celles du Cameroun.



Fait _____ le _____

Pièce 9.4



9.4 Modèle d'attestation de disponibilité

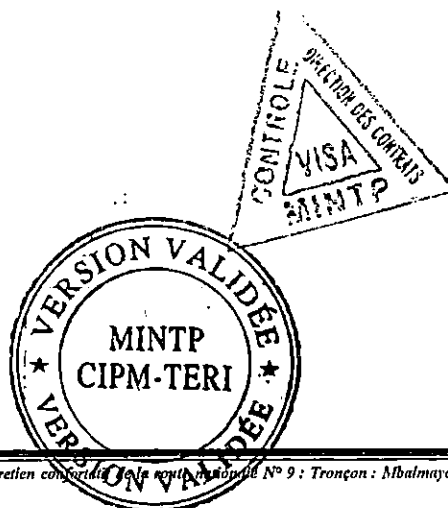
Objet: Appel d'Offres _____ n° _____ du _____ pour _____

Je soussigné, _____, (préciser nom & prénom, ainsi que la qualification),
atteste de ma disponibilité pour occuper le poste de _____
au sein du bureau de contrôle/groupement de bureau de contrôle
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.

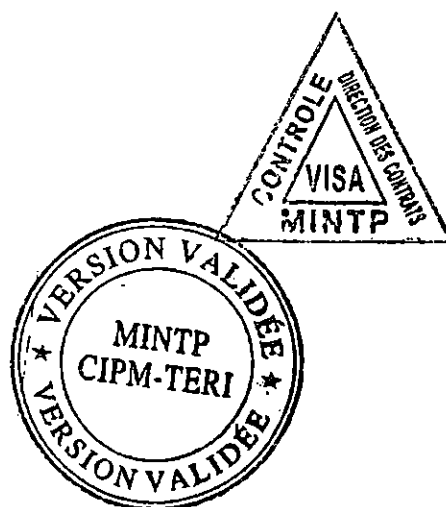
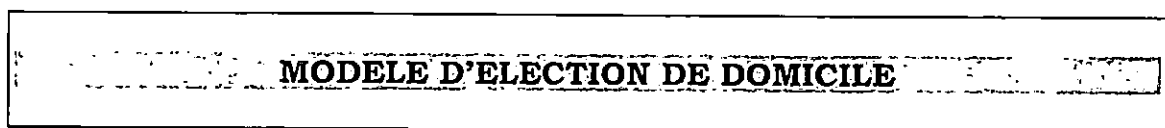
Cette déclaration est valable durant la période de validité de l'offre, soit 120 jours.

date _____

NOM ET SIGNATURE



Pièce 9.5



**MODELE D'ELECTION DE DOMICILE SIGNE DU MAIRE TERRITORIALEMENT
COMPETENT**

RÉPUBLIQUE DU
CAMEROUN
Paix - Travail - Patrie

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace - Work - Fatherland

REGION.....
DEPARTEMENT
COMMUNE

CERTIFICAT D'ELECTION DE DOMICILE

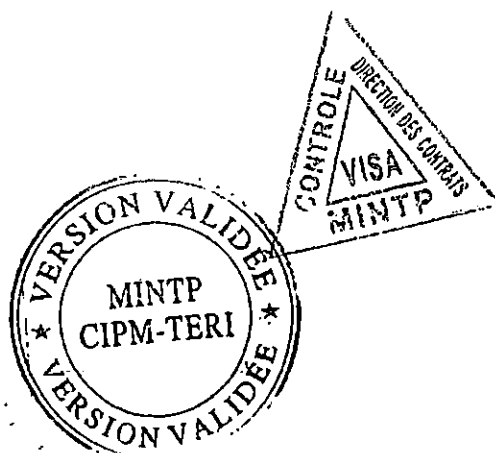
N° _____

Je soussigné, _____
Maire de la Commune de : _____
Certifie que le Bureau d'Etudes Techniques (BET) : _____
BP : _____ Tel : _____ 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 prestations de : _____

Conformément aux dispositions du Marché et du CCAG (Article 6.1), toutes les notifications se rapportant au Marché seront valablement faites au bureau de contrôle/groupement de bureau de contrôle, le cas échéant, par cette Mairie jusqu'à la fin des prestations.

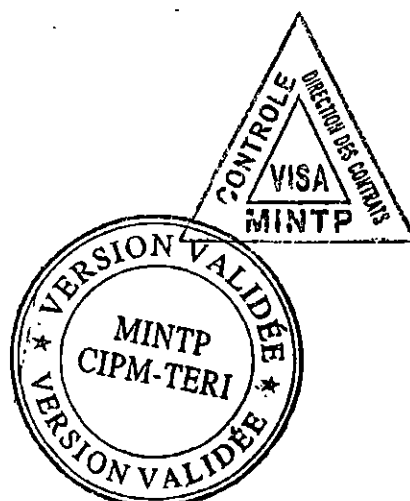
En foi de quoi le présent certificat est établi et délivré pour servir et valoir ce que de droit./-

Fait à _____, le _____



Pièce 9.6

MODELE DE L'ATTESTATION DE VISITE DES LIEUX



ATTESTATION DE VISITE DES LIEUX

Je soussigné _____, (nom, prénom, fonction)
Représentant du bureau de contrôle/groupement de bureau de contrôle
_____,

en qualité de _____

Atteste sur l'honneur avoir effectué la reconnaissance du site potentiel devant faire
l'objet des _____,

conformément au Dossier l'Appel d'Offres International Restreint n° _____.

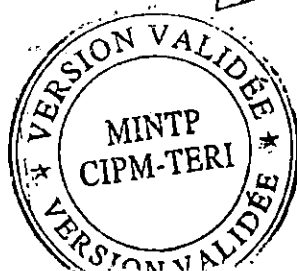
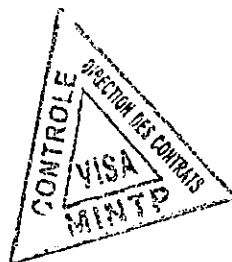
Liste des observations et contraintes particulières liées aux sites, et pouvant
éventuellement se révéler comme difficultés lors de l'exécution des prestations (à
prendre en compte dans les soumissions) :

-
-
-
-

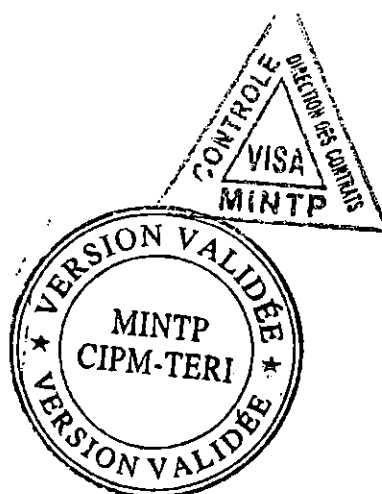
Date : _____

NOM ET SIGNATURE

**NB : Cette fiche aussi bien que l'offre engage le soumissionnaire. Il ne pourra
prétendre après, de la non connaissance du site pour d'éventuelles
réclamations.**



Pièce 9.7



Modèle de Pouvoirs (en cas de Groupement de bureau de contrôle. solidaires)

Je soussigné, Mme/M. _____
Directeur général de (Bureau d'Etudes mandant) _____
Demeurant à _____ BP _____ Tél. _____ Fax _____
Donne par la présente, pouvoir à Mme/M _____
Directeur Général de (Bureau d'Etudes mandataire) _____
Demeurant à _____ BP _____ Tél. _____ Fax _____

Pour être mandataire du Groupement solidaire constitué par les Bureaux de contrôle (préciser les raisons sociales des différents bureaux de contrôle/groupements de bureau de contrôle.) _____, dans le cadre de l'Appel d'Offres International Restreint N° _____, pour de l'exécution des prestations de _____.

En conséquence, il peut assister à toutes les réunions, prendre part à toutes les délibérations, procéder à tous votes, signer tous procès-verbaux, tous Marchés et toutes pièces, se substituer et généralement, faire le nécessaire dans le cadre du présent appel d'offres et du Marché éventuel subséquent.

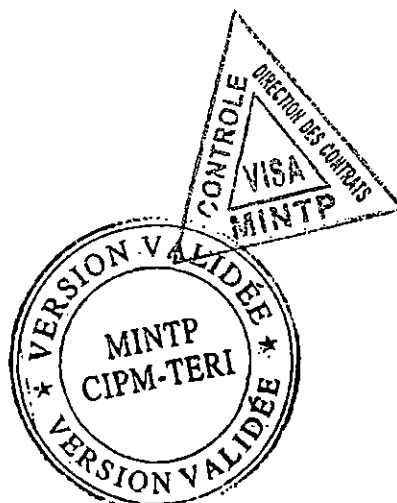
En foi de quoi, le présent acte de pouvoir est établi pour servir et valoir ce que de droit.

Fait à _____ le, _____

Le Mandant,

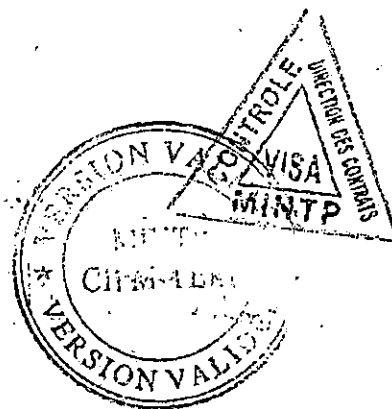
(Nom, prénom, signature et cachet précédé de la mention manuscrite « Bon pour pouvoirs »)

Légalisation par le Notaire



Pièce 9.8

**MODELE DU CADRE D'ACCORD DE GROUPEMENT ET MODELE
D'ATTESTATION DE CAPACITE FINANCIERE**



CADRE D'ACCORD DE GROUPEMENT

- 1- Noms et adresses des partenaires du Groupement :
- 2- Noms et adresses des institutions bancaires du Groupement :
- 3- Rôle de chaque associé :

PRECISER LA NATURE DES PRESTATIONS DE CHAQUE MEMBRE DU GROUPEMENT

- 4- Nature du Groupement :

Groupement solidaire pour la réalisation de : PRECISER N° APPEL D'OFFRES ET NATURE DES PRESTATIONS

- 5- Mandataire :
NOM ET ADRESSE DU MANDATAIRE
- 6- Signature

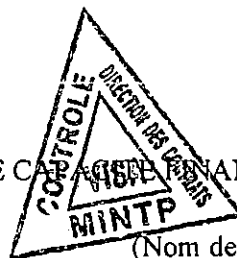
SIGNATURE DE TOUS LES MEMBRES DU GROUPEMENT

MODELE D'ATTESTATION DE CAPACITE FINANCIERE

PAPIER ENTETE DE LA BANQUE

Ref de l'attestation de capacité financière

MODELE D'ATTESTATION DE CAPACITE FINANCIERE



Nous soussigné, _____ (Nom de la banque agréée), (siège Social + adresse complète).

Attestons que _____ (nom du soumissionnaire, adresse complète + N° de compte) ouvert dans nos livres.

Le fonctionnement de ce compte nous permet d'attester que ce soumissionnaire dispose des ressources financières suffisantes pour garantir le préfinancement sur fonds propres des travaux de construction..... (Lot...) à hauteur de F CFA (En chiffre et en lettre).



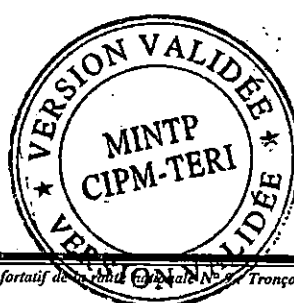
En foi de quoi la présente attestation est établie et délivrée pour servir et valoir ce que de droit./-

Fait à _____, le _____

Le Gestionnaire

Le Chef d'Agence

PIECE N° 10 : JUSTIFICATIF DES ETUDES PREALABLES



1- Contexte-justification

Afin de sauvegarder le patrimoine routier, des interventions se sont avérées indispensables sur le réseau routier national, notamment le renforcement, la réhabilitation et l'extension des chaussées, ceci afin d'offrir ou de redonner à certaines sections de routes, des caractéristiques de durabilité, de sécurité et de confort en vue de pallier au problème de transport des personnes et des biens.

C'est dans cette perspective que le Gouvernement de la République du Cameroun à travers le Ministère des Travaux Publics s'est proposé depuis 2016 à travers le marché N° 0283/M/MINMAP/CCPM-TR/2015 de mener des études en vue de la sécurisation de la route Mbalmayo-Sangmélina et de son arrimage avec la route Sangmélina-Ouessou (Rép. Congolaise) (125km). Ladite étude achevée en 2018 avec la production des rapports de Diagnostic et des études APS, a été réalisée par le BET BEC La Routière. Aussi, le certificat de conformité environnemental a été produit dans le même cadre.

Cependant, les prestations ont été arrêtées à la phase APS du fait de la programmation des études de mise aux normes de cette route par la Cellule des Projet à Financement Conjoint. Il convient de rappeler que **ces études de la mise aux normes/réhabilitation** (y compris arrimage de la route au profil du corridor Yaoundé-Brazzaville en 2 x 3.75m + accotements de 2m), pourront et suivant l'APS disponible modifier le tracé actuel de plus de 60%.

Toutefois, compte tenu de son état de dégradation actuellement très avancé et, **en attendant d'achever les études envisagées et de mobiliser des financements** pour sa mise aux normes/réhabilitation (sans compter que les projets de cette nature ne sont pas facilement accessibles à des financements du fait des coûts relativement élevés), des interventions **d'entretien confortatif** de cette route nationale dans ses tracé et profil actuels demeurent indispensables afin d'assurer la continuité du trafic.

C'est à cet effet qu'un Dossier d'Appels d'Offres pour l'entretien/renforcement de cette route a été élaboré, à la lumière des études de Diagnostic disponibles et intégrant les mesures de déflexion. Des relevés de dégradation ont également été réalisés en 2020 sur cette même route par la Labogénie, et pour le même objectif (entretien/renforcement). L'exploitation de tous ces rapports a débouché sur le protocole d'intervention ci-après, à mettre en œuvre dans le cadre de l'opération ainsi envisagés pour cette route (notamment sur la chaussée) :

- sections déformées (affaissements) et/ou comportant des nids de poules : déflachage de la chaussée en enrobés (3cm) ou recyclage en place, traitement des nids de poules, suivis de la réalisation d'une couche de roulement en Béton bitumineux semi-grenu (BBME 5cm);
- sections non déformées mais présentant des faïençages ou fissures avec ou sans arrachements de matériaux : renforcement de la couche de surface par rabotage ou réalisation d'une couche d'imperméabilisation en émulsion et sablage suivie d'une couche de roulement en Béton bitumineux.

Ce programme prévoit à terme, le renouvellement de la couche de surface sur tout le linéaire de la route. Il est à noter que les investissements ainsi programmés seront capitalisés dans le cadre de la mise aux normes ultérieure de cette route nationale.

2- Prestation confiées au titulaire

Les présents termes de référence concernent le Contrôle technique, géotechnique et la surveillance des travaux d'entretien confortatif de la route nationale N° 9 : Tronçon : Mbalmayo (Inter.RN2) - Sangmélima (115km), dans les Régions du Centre et du Sud.

Les prestations à réaliser dans le cadre du Marché comprennent les opérations suivantes dont la liste n'est pas exhaustive :

- Surveiller l'exécution des travaux ;
- Assurer le contrôle technique et géotechnique de la mise en œuvre des travaux ;
- Proposer à la signature du Chef de Service du Marché des ordres de service nécessaires à la bonne exécution des travaux;
- Veiller à l'assurance de la qualité et à l'application des mesures de protection de l'environnement;
- Veiller à l'établissement des plans de récolement.

3- Durée des prestations

Le délai global d'exécution des prestations est de trente-sept (37) mois, reparté sur trois (03) phases :

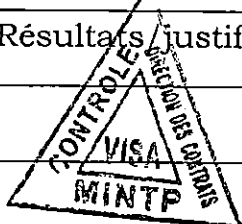
Phase 1 et 2, dévolues au **contrôle technique, géotechnique et la surveillance des travaux**, et suivant trois missions, pour une **durée globale de vingt-cinq (25) mois** (soit 12 mois pour la phase 1 selon le découpage des travaux et 13 mois pour la phase 2 y compris un mois pour la rédaction du rapport général et définitif:

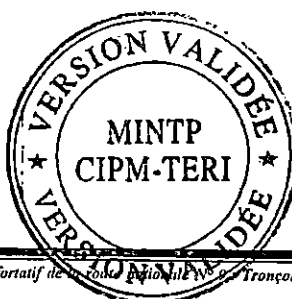
Phase 3, consacrée à l'Assistance au Maître d'Ouvrage pendant la période de garantie, d'une **durée de douze (12) mois**.

Ce délai comprend les périodes de pluies ainsi que toutes les intempéries et sujétions diverses. Le délai de chaque phase court à compter de la date de notification de l'Ordre de Service de commencer les prestations.

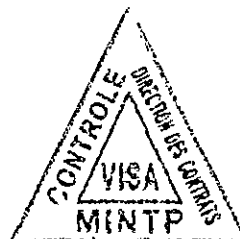
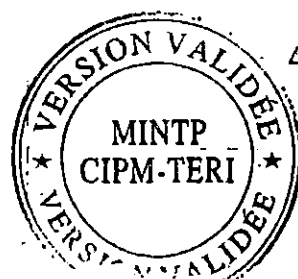
4- Le coût des prestations.

Le coût prévisionnel de l'ensemble des prestations est de six cent quatre-vingt millions (680 000 000) de Francs CFA Toutes Taxes Comprises.

N°	Désignations/Questionnaires	Résultats justificatifs
1	Ce projet a-t-il fait l'objet d'une étude	OUI
2	Si oui, insérer les pièces justificatives suivantes	
2.1	Année des études	
2.2	Non du Service Public ou Privé ayant élaboré les TDR	Direction des Études Techniques Routières et des Ouvrages d'Art (DETROA)
2.3	les TDR élaborés	Confère (Pièce N°5)



PIECE N° 11 : GRILLE D'ANALYSE DES OFFRES



« APPEL D'OFFRES NATIONAL RESTREINT

N° /AONR/MINTP/CIPM-TERI/CCCM-TR/2022 DU POUR LE
**CONTROLE TECHNIQUE, GEOTECHNIQUE ET LA SURVEILLANCE DES
TRAVAUX D'ENTRETIEN CONFORTATIF DE LA ROUTE NATIONALE N9
TRONCON MBALMAYO (INTER N2)-SANGMELIMA (115 KM)», DANS LES
REGIONS DU CENTRE ET DU SUD.**

GRILLE D'EVALUATION DES OFFRES

BET/GROUPEMENT BET:

1. Critères éliminatoires :

a) Dossier administratif incomplet pour :

- Absence de l'original de la caution de soumission à l'ouverture ;
- Absence 48 heures après l'ouverture des offres, d'au moins une des pièces du dossier administratif à l'exception de la caution de soumission ;
- Non-conformité dans 48 heures après l'ouverture des offres, d'au moins une des pièces du dossier administratif.

b) Offre technique incomplète pour absence ou non-conformité de l'un des éléments/d'une des conditions ci-après :

- un Chef de mission remplissant les conditions de qualification et d'expérience spécifiques demandées dans le RPAO ;
- la note méthodologique (organisation, planning et compréhension du projet) ;
- une capacité de financement (ligne de crédit disponible) d'un montant minimum de **deux cent quatre millions (204 000 000) de FCFA, Justifiée par une attestation délivrée d'une Banque de premier ordre agréée par le Ministre en charge des Finances ou par une commission bancaire reconnue conforme au modèle joint;**
- l'attestation de visite de site signée sur l'honneur par le soumissionnaire;
- une déclaration sur l'honneur attestant que le soumissionnaire n'a pas abandonné un marché public au cours des trois dernières années, et qu'il ne figure pas sur la liste des entreprises défaillantes établies par le Ministère des Marchés Publics;
- N'avoir pas obtenu une note technique supérieure ou égale à 75/100.

c) Offre financière incomplète pour absence ou non-conformité de l'une des pièces ci-après :

- La soumission datée, signée et timbrée (voir modèle pièce 7.A) ;
- Bordereau des Prix Unitaires (BPU) (voir modèle pièce 7.I) paraphé à toutes les pages et signé à la dernière page;
- Le détail estimatif avec indication des montants hors TVA et Toutes Taxes Comprises (voir modèle pièce 7.J) daté, signé et cacheté;
- Les sous détails des prix (voir modèle pièce 7.K) paraphé à toutes les pages.

d) Omission dans l'Offre financière d'un prix unitaire quantifié ;

e) Fausse déclaration, pièce falsifiée ou non authentique ;

f) Le non-respect des modèles des pièces.

Critères essentiels

Les offres techniques seront notées suivant les critères essentiels ci-après:

- a) Qualification des experts et leur expérience dans le domaine du projet sur **50 points**;
- b) Références du bureau de contrôle/groupement de bureau de contrôle sur **30 points** ;
- b) Moyens techniques, logistiques et matériels à mettre en place sur **20 points**;

QUALITE DES MOYENS EN PERSONNEL (50 pts)	
Rubriques	Cotation

2	Ingénieur Géotechnicien				/6 points	
2.1	Formation de base					
	Niveau	< Ingénieur de Génie Civil BAC+3		≥ Génie Civil BAC+3 ou plus		
	Points	0		0,5		
2.2	Expérience générale en BTP : au moins douze (12) ans.					
	Nombre d'années (n)	n < 5	5 ≤ n < 12	n ≥ 12		
	Points	0	0,75	1,5		
2.3	Expérience spécifique comme Ingénieur Géotechnicien pour au moins deux projets analogues.					
	Nombre de projets (n)	< 1	1	2		n > 2
	Points	0	1	2		2
2.4	Expérience dans les projets de mise en œuvre du BBME (BB à module élevé)					
	Nombre de projets (n)	< 1	1	≥ 2		n > 2
	Points	0	1	2		2
Sous-total					/6 Points	

3.1	Technicien Supérieur Topographe N°1					/5 points
	Formation de base					
3.1.1	Niveau	< TS de Topographie-Cadastre ou équivalent (BAC+2 ou plus)		≥ TS de Topographie-Cadastre ou équivalent, niveau BAC+2 ou plus		
	Points	0		0,5		
	Expérience générale en BTP : au moins dix (10) ans					
3.1.2	Nombre d'années (n)	n < 5		5 ≤ n < 10		
	Points	0		1,5		
	Expérience au même poste (responsable Topo) pour au moins deux (02) projets analogues.					
3.1.3	Nombre de projets (n)	< 1	1	2	n > 2	
	Points	0	1	2	3	
	Sous-total					/5 Points

3.2	Technicien Supérieur Topographe N°2			/5 points
3.2.1	Formation de base			
	Niveau	< TS de Topographie-Cadastre ou équivalent (BAC+2 ou plus)		≥ TS de Topographie-Cadastre ou équivalent, niveau BAC+2 ou plus
	Points	0		1

	Points	0	0,5	
3.2.2	Expérience générale en BTP : au moins dix (10) ans.			
	Nombre d'années (n)	n < 5	5 ≤ n < 10	n ≥ 10
	Points	0	0,75	1,5
3.2.3	Expérience au même poste (responsable Topo) pour au moins deux (02) projets analogues.			
	Nombre de projets (n)	< 1	1	2
	Points	0	1	2
Sous-total				/5 Points

4.1	Technicien Supérieur géotechnicien N°1				/5 points	
4.1.1	Formation de base					
	Niveau	< TS de GC ou équivalent (BAC+2 ou plus)		≥ Technicien Supérieur du Génie Civil, niveau BAC+2 ou plus		
	Points	0		0,5		
4.1.2	Expérience générale en BTP : au moins dix (10) ans.					
	Nombre d'années (n)	n < 5		5 ≤ n < 10		n ≥ 10
	Points	0		0,75		1,5
4.1.3	Expérience comme Technicien Géotechnicien pour au moins deux (02) projets analogues.					
	Nombre de projets (n)	< 1	1	2		n > 2
	Points	0	1	2		3
Sous-total					/5 points	

4.2	Technicien Supérieur géotechnicien N°2				/5 points	
4.2.1	Formation de base					
	Niveau	< TS de GC ou équivalent (BAC+2 ou plus)		≥ Technicien Supérieur du Génie Civil, niveau BAC+2 ou plus		
	Points	0		0,5		
4.2.2	Expérience générale en BTP : au moins dix (10) ans.					
	Nombre d'années (n)	n < 5	5 ≤ n < 10	n ≥ 10		
	Points	0	0,75	1,5		
4.2.3	Expérience comme Technicien Géotechnicien pour au moins deux (02) projets analogues.					
	Nombre de projets (n)	< 1	1	2		n > 2
	Points	0	1	2		3
Sous-total					/5 points	

5.1	Technicien Supérieur surveillant de chantier chaussé N° 1				/4 points
5.1.1	Formation de base				

	Niveau	< TS de GC ou équivalent (BAC+2 ou plus)		≥ Technicien Supérieur du Génie Civil, niveau BAC+2 ou plus	
	Points	0		1	
5.1.2	Expérience générale en BTP : au moins dix (10) ans.				
	Nombre d'années (n)	n < 5	5 ≤ n < 10	n ≥ 10	
	Points	0	0,5	1	
5.1.3	Expérience comme Technicien de suivi de travaux/chantiers chaussées, dans le cadre d'au moins deux (02) projets analogues.				
	Nombre de projets (n)	< 1	1	2	n > 2
	Points	0	1,0	1,5	2
Sous-total					/4 points

5.2	Technicien Supérieur surveillant de chantier chaussé N° 2				/4 points	
5.2.1	Formation de base					
	Niveau	< TS de GC ou équivalent (BAC+2 ou plus)		≥ Technicien Supérieur du Génie Civil, niveau BAC+2 ou plus		
	Points	0		1		
5.2.2	Expérience générale en BTP : au moins dix (10) ans.					
	Nombre d'années (n)	n < 5	5 ≤ n < 10	n ≥ 10		
	Points	0	0,75	1		
5.2.3	Expérience comme Technicien de suivi de travaux/chantiers chaussées, dans le cadre d'au moins deux (02) projets analogues.					
	Nombre de projets (n)	< 1	1	2		n > 2
	Points	0	1	1,5		2
Sous-total					/4 points	

5.3	Technicien Supérieur surveillant de chantier chaussé N° 3			/4 points
5.3.1	Formation de base			
	Niveau	< TS de GC ou équivalent (BAC+2 plus)	≥ Technicien Supérieur du Génie Civil, niveau BAC+2 ou plus	
	Points	0	1	
5.3.2	Expérience générale en BTP : au moins dix (10) ans.			
	Nombre d'années (n)	n < 10	n ≥ 10	
	Points	0	1	
5.3.3	Expérience comme Technicien de suivi de travaux/chantiers chaussées, dans le cadre d'au moins deux (02) projets analogues.			

	Nombre de projets (n)	< 1	1	2	n > 2	
	Points	0	1,0	1,5	2	
Sous-total						/4 points

6.1	Expert Socio- Environnemental				/8 points	
6.1.1	Formation de base					
	Niveau	< Ingénieur ou universitaire diplômé de formation en science de l'environnement ou équivalent, de niveau BAC+3		≥ Ingénieur ou universitaire diplômé de formation en science de l'environnement ou équivalent, de niveau BAC+3 ou plus		
	Points	0		2		
6.1.2	Expérience générale en BTP : au moins huit (08) ans d'expérience pratique dans le domaine des études environnementales ou de l'application du Plan de Gestion Environnemental et Social de projets d'infrastructures routières.					
	Nombre d'années (n)	n < 5	5 ≤ n < 8			n ≥ 8
	Points	0	1			2
6.1.3	Expérience spécifique : avoir occupé ce poste dans au moins un (01) projet analogue					
	Nombre de projets (n)	< 1	1			n > 1
	Points	0	3			4
Sous-total					/8 Points	

7	Technicien Supérieur Ouvrage d'Art				/4 points
/2 Points	Formation de base				
	Niveau	< Technicien Supérieur de Génie Civil BAC+2		≥ Technicien Supérieur de Génie Civil BAC+2 ou plus	
	Points	0		0,5	
7.2	Expérience générale en BTP : au moins dix (10) ans.				
	Nombre d'années (n)	n < 5	5 ≤ n < 10	n ≥ 10	
	Points	0	0,75	1	
7.3	Expérience spécifique comme Technicien Supérieur ouvrage d'art pour au moins un projet analogue.				
	Nombre de projets (n)	< 1	1	1	
	Points	0	1		
Sous-total					/4 Points

TOTAL PERSONNEL	/50
------------------------	------------

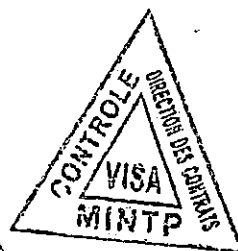
REFERENCES DU BET (30 pts)

1) Expérience justifiée en ce qui concerne les prestations de contrôle des travaux d'entretien ou de renforcement des routes bitumées au cours des dix (10) dernières années. (12 points)						
Nombre de projets	0	1	2	3	≥ 4	NOTE
Nombre de points	0	3	6	9	12	
Sous-Total 1						/12
2) Expérience justifiée dans la réalisation des prestations de contrôle des travaux de construction ou de réhabilitation des routes bitumées de montant égal ou supérieur à deux milliards (2 000 000 000) de Fcfa au cours des dix (10) dernières années (9 pts)						
Nombre de projets	0	1	2	≥ 3		NOTE
Nombre de points	0	3	6	9		
Sous-Total 2						/9
3) Expérience justifiée dans la réalisation des prestations d'études de réhabilitation des routes bitumées au cours des dix (10) dernières années (9 pts)						
Nombre de projets	0	1	2	≥ 3		
Nombre de points	0	3	7	9		
Sous-Total 3						/9
TOTAL REFERENCES						/30

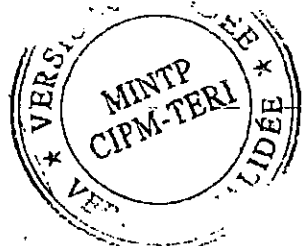
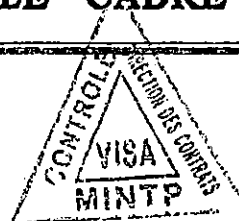
MOYENS TECHNIQUES, LOGISTIQUES ET MATERIELS (19 pts)			
1) Matériel Informatique, de communication et équipements présents au siège du BET (tout le matériel demandé doit dater de moins de quatre (04) ans pour être valide)			
Type matériel	Nombre	Note maximale	Note
Ordinateur de bureau	3 (0,5pt/ordinateur)	1,5	
Ordinateur portable	3 (0,5pt/ordinateur)	1,5	
02 Photocopieurs/04 Imprimantes/02 Scanners	0,25 pt/matériel	2	
Téléphone fixe ou Fax au siège et au moins 5 portables pour le personnel de la mission	1 fixe ou fax (0,25pt) et 5 portables (0,15pt/matériel)	1	
02 modems pour connexion internet haut débit stable	02 (1pt/ordinateur)	2	
SOUS-TOTAL 1			/8
2) Moyens logistiques à mobiliser pour les besoins de la mission (tous les moyens logistiques demandés doivent dater de moins de quatre (04) ans pour être valide)			
Type de véhicule	Note si en propre	Note si location	Note attribué
1 ^{er} véhicule 4x4 type pick-up double cabine	1	0,5	
2 ^{ème} véhicule 4x4 type pick-up double cabine	1	0,5	
3 ^{ème} véhicule 4x4 type pick-up double cabine	1	0,5	
4 ^{ème} véhicule 4x4 type pick-up	1	0,5	

double cabine			
5 ^{ème} véhicule 4x4 type pick-up double cabine	1	0,5	
6 ^{ème} véhicule 4x4 type pick-up double cabine	1	0,5	
7 ^{ème} véhicule 4x4 type pick-up double cabine	1	0,5	
1 ^{er} Véhicule 4x4 type station wagon	1	0,5	
SOUS-TOTAL 2			/8
3) Matériels topographiques nécessaires			
Type de matériel	Note si en propre	Note si en Location	Note
Niveau de précision ou similaire	1,5	0,5	
Station Totale	1,5	0,5	
GPS bi-fréquence	1	0,5	
SOUS-TOTAL 3			/4
TOTAL MATERIEL			/20
TOTAL GENERAL			/100

NB : Le score technique minimum requis est de 75/100



**PIECE N° 12 : LISTE DES BANQUES ET COMPAGNIES
D'ASSURANCES AGREES ET HABILITEES A
EMETTRE LES CAUTIONS DANS LE CADRE DES**



ANNEXE I - LES CONTRAINTES ASSURANCES AGILES ET FIDELITES
ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL DANS LE CADRE DES PROJETS PUBLICS EN 2013

I) BANQUES

1. Afriland First Bank (FIRST BANK), B.P. 11 834, Yaoundé ;
2. Banque Atlantique Cameroun (BACM) B.P. 2 933, Douala ;
3. Banque Camerounaise des Petites et Moyennes Entreprises (BC-PME), B.P. 12 862, Yaoundé ;
4. Banque Gabonaise pour le Financement International (BGFIBANK), B.P. 600, Douala ;
5. Banque Internationale du Cameroun pour l'Epargne et le Crédit (BICEC), B.P. 1 925, Douala ;
6. Bank Of Africa Cameroun (BOA Cameroun), B.P. 4 593, Douala ;
7. Citibank Cameroun (CITIGROUP), B.P. 4 571, Douala ;
8. Commercial Bank-Cameroun (CBC), B.P. 4 004, Douala ;
9. Crédit Communautaire d'Afrique - Bank (CCA-BANK), B.P. 30 383, Yaoundé ;
10. Ecobank Cameroun (ECOBANK), B.P. 582, Douala ;
11. National Financial Credit-Bank (NFC-Bank), B.P. 6 578, Yaoundé ;
12. Société Commerciale de Banques-Cameroun (SCB-Cameroun), B.P. 300, Douala ;
13. Société Générale Cameroun (SGC), B.P. 4 042, Douala ;
14. Standard Chartered Bank Cameroon (SCBC), B.P. 1 784, Douala ;
15. Union Bank of Cameroon (UBC), B.P. 15 569, Douala ;
16. United Bank for Africa (UBA), B.P. 2 086, Douala ;

II) COMPAGNIES D'ASSURANCES

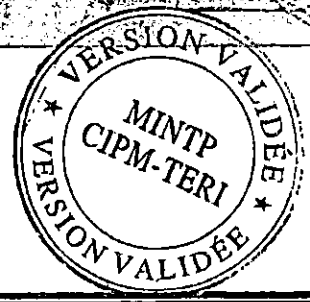
17. Activa Assurances, B.P. 12 970, Douala ;
18. Aréa Assurances S.A., B.P. 1 531, Douala ;
19. Atlantique Assurances S.A., B.P. 2933, Douala ;
20. Beneficial General Insurance S.A., B.P. 2328, Douala ;
21. Chanas Assurances S.A., B.P. 109, Douala ;
22. CPA S.A., B.P. 54, Douala ;
23. Nsia Assurances S.A., B.P. 2 759, Douala ;
24. Pro Assur S.A., B.P. 5963, Douala ;
25. SAAR S.A., B.P. 1 011, Douala ;
26. Saham Assurances S.A., B.P. 11 315, Douala ;
27. Zenithe Insurance S.A., B.P. 1 540, Douala ;

Fait à Yaoundé, le _____

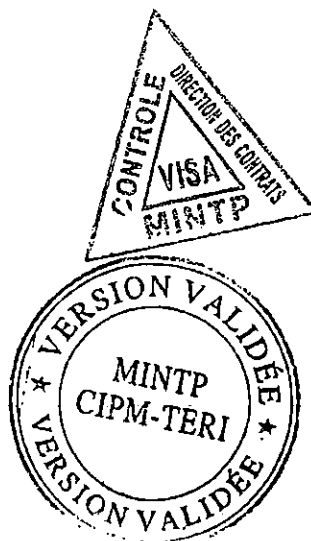
LE MINISTRE DES FINANCES



Louis Paul MOTAZE



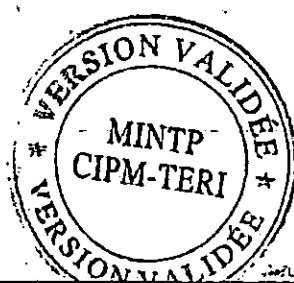
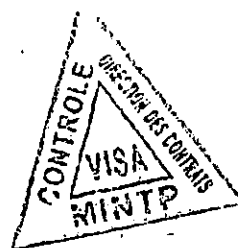
**PIECE N° 13 : Cahier des Clausés Techniques Particulières
(CCTP) des travaux à réaliser par l'entreprise**



SOMMAIRE

I. INDICATIONS GÉNÉRALES ET DESCRIPTION DES TRAVAUX	
I.1 GÉNÉRALITÉ	
I.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX	
I.3 DESCRIPTION DES TRAVAUX ET CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES	
I.4 ÉTUDES ET PROJET D'EXECUTION – PLAN DE RECOLEMENT	
I.5 ESQUISSE DU SCHEMA DIRECTEUR QUALITÉ	
I.6 ORGANISATION ET PRÉPARATION DES TRAVAUX	
I.7 JOURNAL DE CHANTIER	
I.8 RÉUNION DE CHANTIER	
II. PROVENANCE, QUALITÉ ET PRÉPARATION DES MATÉRIAUX	
II.1 MATÉRIAUX ET PRODUITS MANUFACTURÉS	
II.2 MATÉRIAUX D'EMPRUNT OU DE CARRIÈRE	
II.3 MATÉRIAUX POUR REMBLAIS ET COUCHE DE FORME	
II.4 Matériaux pour remblais contigus aux ouvrages	
II.5 Matériaux pour remblais de substitution en zone marécageuse	
II.6 Matériaux pour couche de fondation et accotements	
II.7 Grave concassée pour couche de base	
II.8 Granulats pour enduits superficiels et enrobés bitumineux, granulats d'apport destiné au retraitement de la chaussée en place	
II.9 Liants hydrocarbonés	
II.10 Liants hydraulique pour retraitement, ciments et liants hydrauliques routiers	
II.11 Spécification des matériaux retraités/ Performance in situ du matériau retraité	
II.12 Matériaux pour mortiers et béton de ciment	
II.13 Bois d'étaisement et de coffrage	
II.14 Pavés autobloquants	
II.15 Garde-corps type S8	
II.16 Joint de chaussée	
II.17 Appareils d'appui	
II.18 Moellons pour maçonnerie, Gabions, Enrochement	
II.19 Gabions	
II.20 Géotextile	
II.21 Grille de fibre de verre	
II.22 Glissières de sécurité métallique	
II.23 Barrière de type GBA/DBA	
II.24 Bordures	
II.25 Descentes d'eau	
II.26 matériaux pour Signalisations et Sécurité	
II.27 Éléments préfabriqués en PRV (coque) pour chemisage buses métalliques	
II.28 Terre végétale	
II.29 Végétaux pour plantation talus	
II.30 Autres matériaux	
II.31 Description de l'exécution des travaux dans les zones de sur-largeur	
III. MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX	
III.1 Travaux préparatoires/dégagement des emprises et préparation de terrain	211
III.2 Travaux de terrassements	
III.3 Corps de chaussée	
III.4 Bétons de ciment et compositions	
III.5 Béton de ciment pour chaussée de Parking	

III.6 Pavage de la Chaussée.....	143
III.7 Travaux préparatoires aux ouvrages.....	144
III.8 Ouvrages d'assainissement et divers.....	145
III.9 Ouvrages d'art.....	146
III.10 Signalisation et sécurité.....	147
III.11 Construction des réseaux d'éclairage public / pose de mâts	
III.12 Carrefours et intersections selon les plans types.....	148
III.13 Station de pesage automatique (pesant dans les (02) deux sens) selon les plans types.....	149
III.14 Poste de péage selon les plans types	150
III.15 Aires de stationnement et de repos	151



I. INDICATIONS GENERALES ET DESCRIPTION DES TRAVAUX

I.1 GENERALITE

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) fait partie des pièces contractuelles constituant le marché ayant pour objet l'exécution des travaux d'entretien confortatif de la route nationale N9 : **Mbalmayo (Inter N2) - Sangmélima (115 Km) dans les Régions du Centre et du Sud**. Il a pour but de définir les spécifications des matériaux et produits, ainsi que les conditions d'exécution desdits travaux, suivant l'allotissement ci-après :

N° lot	Région	Tronçons	Linéaires Estimés (km)	Délais (mois)	Type d'intervention
1-CE	Centre	Mbalmayo (Inter N2) - Sangmélima, Section du Pk0+00 au Pk39+500	39,5	Phase 1 : 06	Entretien/ renforcement de la chaussée existante par recyclage à froid in-situ à l'émulsion, y compris l'assainissement et le drainage (fossés et caniveaux), la réparation de certains ponts, la signalisation horizontale et les équipements de sécurité
				Phase 2 : 06	
				Phase 3 : 06	
				Phase 4 : 06	
				Total : 24	
2-CE/Sud	CE/Sud	Mbalmayo (Inter N2) - Sangmélima, Section du Pk39+500 au Pk82+00	42,5	Phase 1 : 06	
				Phase 2 : 06	
				Phase 3 : 06	
				Phase 4 : 06	
				Total : 24	
3-Sud	Sud	Mbalmayo (Inter N2) - Sangmélima, Section du Pk82+00 au Pk115+00	33	Phase 1 : 06	
				Phase 2 : 06	
				Phase 3 : 06	
				Phase 4 : 06	
				Total : 24	
TOTAL			115		

I.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Dans le cadre de la **préparation et de l'organisation du chantier**, les documents à fournir par l'entrepreneur (chapitre 3 du fasc. 65 du CCTG et art. 28, 29 et 40 du CCAG), soit pendant la mise au point du marché, soit pendant la période de préparation des travaux, soit pendant les travaux, soit après exécution, sont regroupés sous les rubriques suivantes :

- le programme d'exécution des travaux (planning) ;
- les documents de procédures qualité-santé-sécurité ;
- les études d'exécution et les notes de calculs (y compris études géotechniques complémentaires) ;
- le Plan d'Assurance de la Qualité (PAQ) ;
- le Plan de Gestion Environnementale et Social (PGES) et des mesures en faveur de visibilité ;
- le dossier de récolement des travaux.

Par ailleurs, les travaux à exécuter au titre du présent marché correspondent à :

a. travaux préparatoires/ dégagement des emprises et préparation de terrain

- Installations générales :
 - installation de chantier suivant le descriptif indiqué au point 1.3.2 du présent C.C.T.P et assorties des prestations définies à l'article 35 du fascicule 65 du CCTG, hormis celles faisant l'objet d'un prix particulier ;
 - repli du matériel ;
- travaux topographiques et implantations de détail ;
- débroussaillage, et nettoyage de l'emprise de la route ;
- curage, nettoyage d'ouvrages et des exutoires naturels ;
- démolition d'ouvrages existants de toutes natures (démolition d'ouvrages hydrauliques en béton armé, en maçonnerie ou métallique ; démolition des ouvrages divers en béton armé).

b. terrassements généraux

- mise en œuvre des remblais, y compris le transport ;
- mise en œuvre des remblais contigus en grave latéritique, y compris le transport ;

c. exécution de la chaussée

- Réalisation d'une planche d'essai avant mise en œuvre ;
- traitement des nids de poule ;
- Recyclage à froid in situ de la chaussée existante à l'émulsion, pour couche de base ou couche de fondation ;
- Apport complémentaire en matériaux GNT 0/31,5 pour recyclage ou rechargements ;
- Imprégnation à l'émulsion avec sablage ;
- Enduit superficiel bicouche sur chaussées et accotements.
- mise en œuvre d'un dallage en béton sur les trottoirs.

d. travaux d'assainissement et de drainage

- exécution de fossés longitudinaux en terre et fossés de divergents ;
- exécution de fossés longitudinaux revêtus ;
- exécution de dalots-cadres en béton armé avec ouvrages de tête y compris bloc technique;

e. ouvrages d'art et ouvrages d'assainissement : entretien/réparation/construction

- réparation/réfection des ponts en béton armé ;

f. équipements et signalisations

- exécution de la signalisation horizontale par peinture rétro-réfléchissante ;
- exécution des ralentisseurs (bandes sonores et dos d'ânes) ;
- fourniture et la pose de glissières métalliques de sécurité GS4 et de glissières béton DBA.

Les conditions de réalisation des travaux sont détaillées dans le chapitre III du présent C.C.T.P. Le devis estimatif reprend les quantités présumées pour les travaux. La rémunération de l'Entrepreneur est basée sur les quantités réellement exécutées mesurées contradictoirement et prises en attachement.

I.3 DESCRIPTION DES TRAVAUX ET CARACTERISTIQUES GENERALES

Les travaux seront exécutés suivant les dispositions figurant sur les plans contenus dans le présent dossier ou qui seront fournis pour l'exécution et les indications données sur place. Ces dispositions sont complétées par les indications suivantes :

I.3.1 Contraintes et caractéristiques extérieures

1.3.1a Implantation, Nivellement, Piquetage

Les coordonnées x, y indiquées sur les différents plans sont rattachées au système géodésique en vigueur au Cameroun, en altimétrie au système de nivellement général du Cameroun.

Avant tout commencement d'exécution des travaux, le Cocontractant aura à sa charge l'exécution du piquetage de l'axe de la route et des profils en travers dans les zones de construction de nouvelle chaussée nécessaires à la bonne marche de l'Entreprise, où qui lui sera demandé par l'Ingénieur.

1.3.1b Réseaux concessionnaires

Les travaux étant exécutés suivant les tracés et profils actuels de la route, des réseaux concessionnaires ne sont pas susceptibles d'être croisés. Toutefois, dans toutes les zones où les manœuvres des véhicules d'approvisionnement ou d'engins sont susceptibles d'engager le gabarit des ouvrages ou tout réseau aérien, l'Entrepreneur mettra en place des gabarits de protection signalant la présence des obstacles.

1.3.1c Contraintes de circulation et de travail

Durant les travaux, l'Entrepreneur est tenu d'assurer la circulation dans des conditions au moins équivalentes de praticabilité à la situation existante.

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

Les coûts afférents à la construction éventuelle de pistes de déviation ainsi que leur entretien seront pris en compte dans l'offre de l'Entrepreneur. Il sera tenu entièrement responsable pour

tous dégâts, accidents, pertes, résultant d'un manque ou d'une insuffisance de signalisation conformément à la réglementation en vigueur au Cameroun et de tous dommages survenus à la suite de négligence de sa part. Les plans des déviations sont soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre.

L'entrepreneur devra s'appuyer sur les référents normes relatives à la signalisation temporaire de chantier dont on peut citer à titre d'exemple : L'instruction interministérielle sur la signalisation routière, livre 8, signalisation temporaire. Elle comprendra de chaque côté :

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

Par ailleurs, on devra signaler le chantier et les voies circulées. Le chantier devant être clôturé et signalé de jour comme de nuit.

Avant la tombée de la nuit, les installations du chantier et les voies circulées seront éclairées au moyen de lanternes d'une intensité lumineuse suffisante pour assurer en toute sécurité la circulation terrestre.

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

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

Par ailleurs, l'Entrepreneur assurera l'entretien régulier de toute la longueur de la route concernée par les travaux de manière à ce que celle-ci soit parfaitement circulaire en toute saison et en tous points à une vitesse de 80 km/h. Afin de perturber le moins possible l'exploitation de la route, l'Entrepreneur doit soumettre au Maître d'œuvre un plan de phasage des travaux assorti du schéma de circulation temporaire incluant les circulations techniques, des chantiers après information et consultation des autorités administratives locales. Ce schéma précisera : (i) les itinéraires de remplacement de la circulation générale, des transports en commun et des piétons, (ii) les itinéraires de transport des matériaux allant des carrières jusqu'aux travaux, (iii) les dispositifs de déviation du trafic (barrières, signalisation, etc.) et (iv) les circulations et lieux de stationnement des véhicules sur le chantier. Des séances publiques de sensibilisation auprès des populations locales concernées par le projet de ce schéma de circulation seront organisées par l'Entrepreneur à ses frais.

Il devra en outre aménager les accès provisoires aux parcelles riveraines et les maintenir pendant le chantier dans des conditions satisfaisantes de sécurité, et entretenir les traversées temporaires maintenant ou remplaçant les passages de piétons et véhicules jusqu'au rétablissement.

1.3.1d Organisation/Police de Chantier/Hygiène et sécurité

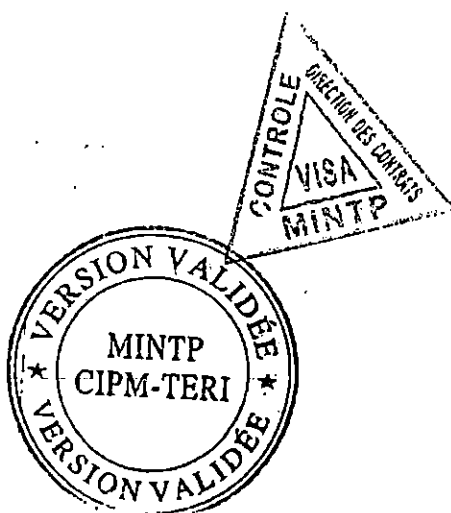
L'Entrepreneur veillera à ce que, dans toute la mesure du possible, et à compétences égales, une attention particulière soit accordée au genre et au personnel local dans les emplois, de toute nature, à pourvoir sur les sites. L'accès au chantier doit être contrôlé et les itinéraires d'accès correctement signalés et balisés. L'Entrepreneur et le Bureau de contrôle sont responsables des dispositions prévues à cet effet. L'Entrepreneur sera responsable, vis à vis des tiers, de tous les dommages ou dégradations qui résultent, lieu du fait du fonctionnement des chantiers. Il sera également responsable des dommages éventuels pouvant résulter du transport de ses matériaux à travers des propriétés privées. Les indemnités à payer en cas d'accidents sont dues par l'Entrepreneur. En aucun cas l'Administration ne pourra être inquiétée à cet égard. L'Entrepreneur prendra également en compte dans son planning toutes les dispositions prévues dans le présent marché pour assurer l'Hygiène et la Sécurité sur le chantier. En particulier, il tiendra compte des dispositions à prendre pour

- Équiper les zones de travaux jugées dangereuses, de signalisations verticale et horizontale et éventuellement d'éclairage public ;
- Assurer la régulation de la circulation publique aux endroits où elle pourrait être perturbée par la circulation des chantiers, l'emprise des travaux, la présence d'emprunts ou d'installations annexes ;
- Couvrir ou protéger les tranchées des caniveaux de manière à empêcher tout accident ;
- Nettoyer et entretenir les voies publiques (se référer aux articles y relatifs du C.C.A.P. et du C.C.A.G-CR). Il devra prévoir le nettoyage à l'aide d'un débourbeur des bas de caisse et des organes de roulement des différents engins et véhicules de chantier susceptibles de sortir de ses installations de chantier et d'emprunter les voies publiques ;

1.3.1e Sujétions découlant de l'environnement

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

Thèmes	Impacts en phase travaux	Sujétions découlant de l'environnement
Relief et géologie	<ul style="list-style-type: none"> • Décaissements du relief, lié à l'ouverture de carrières et déblais. • Exhaussement du terrain lié aux remblais et aux dépôts définitifs de matériaux. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les dépôts définitifs seront réalisés en des emplacements qui ne portent pas atteinte à la qualité visuelle de l'environnement de la route et des zones d'habitat proches de celles-ci notamment dans des carrières en fin d'exploitation afin de permettre une remise en état du relief proche de l'état initial. • Bâti et populations : Recommandations spécifiques concernant l'ouverture ou l'exploitation de carrières, et Recommandations spécifiques concernant les dépôts définitifs.



Thèmes	Impacts en phase travaux	Sujétions découlant de l'environnement
Eaux	<ul style="list-style-type: none"> - Impacts qualitatifs : <ul style="list-style-type: none"> • Altération de la qualité des eaux souterraines et superficielles, car les terrassements génèrent des matières fines, qui sont ensuite entraînées vers l'aval lors des pluies. • Le nettoyage et l'entretien des engins de travaux (vidanges notamment), ou encore les eaux usées, les produits dangereux et les déchets constituent d'autres risques potentiels pour la qualité des eaux souterraines et superficielles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Positionnement des zones d'installations de chantier à distance des secteurs sensibles (Principaux oueds, zones habitées). Emplacement à soumettre à l'avis préalable du Maître d'œuvre. • Interdiction de stockage de produits polluants à proximité des oueds, et en particulier lorsqu'il existe un puits en aval. Mise en place de dispositifs particuliers pour stocker ces produits en limitant les risques pour l'environnement (aires étanches et couvertes). • Entretien, ravitaillement et nettoyage des engins sur des aires spécifiquement aménagées pour limiter les risques de dégradation de la qualité des eaux. • Mise en place de sanitaires raccordés à une fosse étanche, et évacuation régulière vers un site de traitement. • Récupération et évacuation régulière des déchets du chantier. Les entreprises devront préciser dans le cadre de leur Plan de Respect de l'Environnement, pour validation par le Maître d'œuvre, la destination des différents déchets générés par le chantier, notamment des huiles de vidange et des filtres à huile. • Nettoyage des toupies à béton dans des fosses spécifiques, creusées à distance du lit des oueds. • Interdiction de décaper l'emprise des travaux plus d'un mois avant les terrassements. • Mise en œuvre de dispositifs d'assainissement provisoire (fossés, bassins de décantation, filtres rustiques) à proximité des principaux cours d'eau et des principaux points d'eaux souterraines. • Précautions lors de la manipulation des matériaux extraits des zones de purges : ils seront notamment déposés à distance des oueds afin d'éviter une pollution par les matières fines en suspension.

Thèmes	Impacts en phase travaux	Sujétions découlant de l'environnement
Zones d'habitation	- Nuisances	<ul style="list-style-type: none"> • Protection contre poussière, bruit et odeurs • Les pistes de chantier seront régulièrement arrosées pour éviter l'émission de poussières • Interdiction d'installation de concasseurs et de centrales de fabrication à proximité des zones d'habitation
Zones de culture et d'élevage	- Nuisances	<ul style="list-style-type: none"> • Poussière • Bruit
Zones boisées	- Pollution, dégradation	<ul style="list-style-type: none"> • Incinération des produits • Non débouçage au-delà des limites indiquées par le Maître d'œuvre
Climatologie	- Trafic Température	<ul style="list-style-type: none"> • Circulation des véhicules sur les voies d'accès • Terrassements, drainages, pompages • Période de bétonnage
Réseaux divers	- Dégradations	<ul style="list-style-type: none"> • Circulation interdite sur les réseaux sans protection spéciale ni autorisation expresse du service gestionnaire desdits réseaux.

Thèmes	Impacts en phase travaux	Sujétions découlant de l'environnement
Extraction à l'explosif	Nuisances	<ul style="list-style-type: none"> • Restriction des tirs de mine à proximité des ouvrages d'art achevés ou en construction, des habitations ou constructions. • Protection contre les projections et poussières • Restrictions des tirs à proximité des voies circulées, des réseaux, etc. • Etat des lieux préalable

De ce fait, il devra soumettre à l'approbation du maître d'œuvre au cours de la période de préparation, un mémoire (Plan de Gestion Environnemental et Social) décrivant les mesures spécifiques qu'il compte mettre en œuvre pour éviter, atténuer ou compenser les effets des nuisances induites par les travaux.

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

1.3.1f Intempéries et suspension des travaux

Il appartient à l'entrepreneur de fournir, chaque semaine, les relevés pluviométriques de la semaine écoulée (intensités et durées).

Au cas où une station officielle ne serait pas implantée dans la zone climatique représentative du chantier, l'entrepreneur aura à sa charge la mise en place et le fonctionnement d'un pluviomètre implanté sur le chantier. Les coûts correspondants sont inclus dans le prix d'installation de chantier.

Les délais contractuels intègrent les périodes de pluies.

Le Maître d'Œuvre pourra prescrire, par ordre de service, la suspension des travaux pour intempéries sans que l'entrepreneur puisse élever une réclamation de ce fait.

Dans les cas de force majeure, le délai contractuel sera prolongé d'autant de jours calendaires qu'il s'en sera écoulé entre la date de suspension et la date de reprise des travaux, à condition que cela soit prévu dans l'ordre de service.

1.3.1g Alimentation en eau pour 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.

1.3.1h Travail de nuit, dimanche et jours fériés

Le travail de nuit, le dimanche et les jours fériés est interdit sauf sur autorisation spéciale du Maître d'Œuvre en conformité avec la réglementation du travail au Cameroun.

1.3.2 Contraintes et caractéristiques spécifiques de l'opération

1.3.2a Installations générales

L'emplacement disponible pour les installations sera précisé au début de la période de préparation du chantier. L'Administration mettra à la disposition de l'Entrepreneur les terrains dont il a besoin pour la construction des installations. A défaut, ces terrains seront acquis en location par l'Entrepreneur. Dans tous les cas, les formalités administratives sont de sa responsabilité. Le choix du site doit prendre en considération la possibilité future d'utilisation par le Maître d'Ouvrage ou les autorités locales des installations à la fin des travaux. Pour ce dernier cas, un accord sera signé entre les autorités locales et l'Entrepreneur. Une copie de cet accord accompagnera la demande d'agréement des plans d'installation par le Maître d'Œuvre.

1.3.2a.1 Installations relatives à la base vie

Conformément aux dispositions du CCAP, l'Entrepreneur est tenu de soumettre à l'approbation du Maître d'Œuvre, dans un délai d'un (01) mois à partir de la date de notification de l'ordre de service de démarrer les travaux, en quatre (4) exemplaires, les plans détaillés des installations de chantier. Le Maître d'œuvre retournera le projet d'installation de chantier à l'Entrepreneur, soit revêtu de son visa avec ou sans réserves, soit s'il a lieu, accompagné de ses

observations dans un délai de quinze (15) jours ouvrables suivant la date de réception. Le visa du Maître d'œuvre ne dégage en rien la responsabilité de l'entrepreneur quant aux incidences que les dispositions projetées pourraient avoir sur le déroulement des travaux et sur l'environnement.

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

- un plan au 1/500^{ème} sur lequel seront figurés les divers bâtiments constituant l'installation, les voies de circulation et emplacements de parkings, les installations de lavage et de distribution de carburant, les dispositions prises pour le traitement des rejets et le tracé des différents réseaux d'alimentation (eau, électricité, téléphone...),
- un plan détaillé de chaque bâtiment à l'échelle 1/100^{ème} (bureau, atelier, magasin, laboratoire, cantonnement) et 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 de la base vie comportent en outre des dispositions prévues pour :

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

Elles comprendront obligatoirement :

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

L'Entrepreneur aura à sa charge la maintenance de tous les équipements et les frais de fonctionnement y afférent.

1.3.2a.2 Installations pour besoins de contrôle et suivi

L'Entrepreneur pourra soit construire, soit remettre en état des locaux (bureaux et logements) à fournir pour la Mission de Contrôle. Ces locaux devront être situés à proximité des locaux de l'Entrepreneur et de préférence dans une zone où le raccordement au réseau téléphonique fixe est possible. A défaut l'Entrepreneur vérifiera la couverture par un réseau de téléphonie mobile.

Tous ces locaux, conformes aux normes anti-incendie, doivent être équipés d'extincteurs, d'eau courante, d'électricité, et de sanitaires. Aussi, ils seront gardés, entretenus, nettoyés, meublés, climatisés, approvisionnés en eau, électricité et éventuellement en gaz, vingt-quatre heures sur vingt-quatre par l'Entrepreneur et à ses frais jusqu'à deux mois après la réception provisoire finale des travaux. Les frais de communications téléphonique sont à la charge des occupants.

L'ensemble de ces installations devra être délivré et être opérationnel au plus tard soixante (60) jours après la notification du marché de travaux. Si ces installations ne sont pas délivrées et opérationnelles après le délai prescrit, l'Entrepreneur louera et meublera un local provisoire d'au moins deux (02) chambres pour les besoins de la Mission de Contrôle, jusqu'à l'achèvement des installations définitives.

Le site sera nettoyé et clôturé. Les installations sanitaires seront raccordées convenablement au réseau public et à défaut à une fosse septique de capacité suffisante et écartée d'au moins 10 mètres des logements. Il va de même pour les eaux usées (salle de bain, cuisine, etc.).

Si l'Entrepreneur déplace son installation de chantier au cours des travaux, il prévoira le déplacement simultané des installations du Maître d'œuvre et en avisera le Chef de Mission de Contrôle au moins un mois à l'avance.

Dans tous les cas, l'Entrepreneur mettra en place les installations suivantes qui seront utilisées par l'équipe de surveillance et de contrôle pendant toute la durée de leur mission :

Le Cocontractant mettra également à disposition, avec les besoins de fonctionnement, trois (03) cases de passage ou des chambres d'hôtel pour le personnel de l'Administration. Ces cases seront climatisées, meublées d'un lit, d'une table de nuit, d'une lampe de chevet, d'une table et de deux chaises. La salle d'eau équipée.

1.3.2a.3 Laboratoire de chantier

L'installation de chantier de l'Entrepreneur sera constituée d'un laboratoire équipé, à utiliser par le personnel de la Mission de Contrôle. L'Entrepreneur pourra également disposer de son propre laboratoire. Le laboratoire de chantier de l'Entreprise (superficie d'au moins 35m² équipé au moins de une paillasse centrale carrelée et deux paillasse latérale carrelées, un évier d'eau, un bac d'eau pour imbibition, un support pour presse, etc., des bacs extérieurs pour l'immersion et la conservation d'échantillons, un dallage en béton avec robinet et une évacuation, douche avec lave main, etc.), sera équipé des installations, outillages et appareils de mesure nécessaires pour exécuter les contrôles de qualité à la charge de l'Entrepreneur, notamment le matériel nécessaire :

- Pour les travaux de terrassements et de mise en œuvre des chaussées (teneur en eau ; analyse granulométrique par tamisage et sédimentométrie ; limites d'Atterberg ; mesure de densité sèche d'un sol ou matériau compact ; essais Proctor Modifié ; mesure de l'équivalent de sable ; indice portant californien (C.B.R.) ; tous les essais relatifs aux matériaux à liant hydrocarboné.) ;
- Pour les bétons (granulométrie des agrégats ; équivalent de sable et bleu de méthylène ; teneur en eau ; contrôle sur béton frais ; teneur en eau ; granularité ; mesures d'affaissement ; fabrication d'éprouvettes cylindriques ($\varnothing = 16 \text{ cm}$ h = 32 cm) et prismatiques ; mesure de la résistance à la compression et à la traction des bétons).

Les essais devront être exécutés dans les conditions et suivant les méthodes préconisées dans les documents suivants classés par ordre de priorité. En cas de discordance entre les différentes normes ou processus d'essais, le document placé en premier prévaudra.

(i) Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.).

(ii) Les procédés d'essais du Laboratoire Central des Ponts et Chaussées du Ministère de l'Équipement et du Logement Français,

(iii) Les normes françaises /AFNOR,

La conservation des éprouvettes devra être conforme au fascicule 65 A du C.C.T.G. Tout le matériel de laboratoire doit être agréé par le Maître d'Ouvrage.

L'Entrepreneur doit fournir à l'acceptation du Maître d'Ouvrage la liste et les caractéristiques des matériels de laboratoire nécessaires à l'exécution des essais. 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. Il est admis que le laboratoire ne soit pas nécessairement installé sur le chantier.

Le local correspondant sera meublé d'une table, trois chaises, deux armoires métalliques fermant à clé, de trois étagères et du mobilier de toilette. Les ouvertures (fenêtre et climatiseurs) seront équipées de grillages de protection contre le vol. Toutefois, il ne sera pas exclu le fait que pour réaliser ses études et son contrôle externe l'Entrepreneur fasse appel à un laboratoire agréé (agrément type Labo route par exemple) pourvu qu'il ait un son système qualité certifié selon le référentiel ISO 9001.

Il est prévu deux séries d'essais de laboratoire en cours de travaux :

- La première est opérée par l'Entrepreneur, à sa charge à titre d'auto-contrôle. Elle a pour but la recherche des matériaux, la détermination de leur mise en œuvre et les contrôles à effectuer. Les essais correspondants sont effectués par lui et à ses frais dans son laboratoire de chantier entièrement accessible au Maître d'Œuvre. L'Entrepreneur peut faire appel à un laboratoire agréé par le Maître d'Œuvre 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 réalisation.

L'équipement et l'installation du laboratoire de l'Entrepreneur, ainsi que le technicien confirmé qui en est le responsable, doivent recevoir, avant utilisation, l'agrément provisoire du Maître d'Œuvre. L'agrément définitif du Maître d'Œuvre n'est donné qu'après une période probatoire de deux mois d'activité à plein temps valable pour les types d'essais à

charge de l'Entrepreneur; cet agrément peut toutefois être retiré si, par la suite, les essais se déroulent de telle sorte que leur validité soit mise en cause ou sujette à caution.

- La seconde série d'essais sera effectuée par le bureau chargé du contrôle des travaux.

Tous les matériaux approvisionnés, reconnus défectueux après essais, doivent être transportés hors du 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.

Les travaux effectués dans des conditions non conformes aux prescriptions du présent CCTP sont repris jusqu'à obtention d'un résultat conforme aux caractéristiques prescrites.

Le local du laboratoire sera conformes aux normes anti-incendie, et équipé d'extincteurs, d'eau courante, d'électricité (220/380 V triphasé).

1.3.2a.4 Matériels 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, poste par poste, suivant les prestations à réaliser. Cette liste précisera la marque, le type et l'année de fabrication des engins. Tout matériel qui sera jugé vétuste ou non satisfaisant par le Maître d'Œuvre pourra être refusé sans que l'Entrepreneur puisse lever de réclamation. Si l'Entrepreneur ne possède pas l'ensemble du matériel nécessaire à la bonne exécution des travaux, il pourra acheter du matériel neuf ; dans ce cas, il joindra, à la liste du matériel, la copie de la lettre de crédit non résiliable d'une banque et la facture pro forma du fournisseur.

Il pourra également faire appel à des entreprises de location de matériel ; dans ce cas, l'Entrepreneur devra fournir leur engagement écrit de mettre à la disposition le matériel au fur et à mesure des besoins du chantier. 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.

L'Entrepreneur soumettra pour approbation au Chef de Service du Marché par le biais du maître d'Œuvre, dans un délai de quarante-cinq (45) jours à compter de la date de 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. Tout matériel qui sera jugé trop vétuste ou non satisfaisant par le maître d'œuvre pourra être refusé sans que l'Entrepreneur puisse lever de réclamation.

1.3.2b Dégagement de l'emprise et préparation de terrain

L'entreprise aura la charge d'effectuer les dégagements des emprises sur les terrains où elle devra intervenir. Toutes les opérations de dégagement des emprises sont comprises dans le cadre du prix de dégagement d'emprises sauf la démolition des bâtiments. En outre, l'entreprise devra procéder aux dégagements d'emprises, à la destruction des clôtures éventuelles et évacuer les déchets aux décharges appropriées conformément aux règles en vigueur. Elle devra procéder aux débroussaillages des emprises et abattages y compris dessouchages nécessaires à la réalisation des travaux faisant l'objet du présent marché et conformément aux règles du travail, de la sécurité et de l'environnement en vigueur. L'élimination des déchets résultant de ces prestations devra être conduite conformément aux règles en vigueur. Font également partie de cette activité, les démolitions de maçonneries, les déposes de bordures et de caniveaux, les démolitions et transformation d'ouvrages d'assainissement et canalisations éventuelles.

1.3.2c Travaux de terrassements

Les travaux de terrassements sont essentiellement constitués de décapages et mises en dépôts de terres végétales sur les sur largeurs en profil 2R2, voies et extensions éventuelles de surfaces aménagées, de fournitures et mises en œuvre de matériaux de remblais et de couche de forme, de traitements éventuels des remblais à la chaux, des couches de forme aux liants hydrauliques, de reprises de terres végétales et de revêtements de talus et d'accotements en

terres végétales. Les conditions de réalisation des travaux de terrassements sont détaillées dans le chapitre III du présent C.C.T.P.

1.3.2c.1 Déblais/remblais

Les déblais devront être conduits conformément aux règles en vigueur, et les remblais suivant les règles énoncées dans le Guide des Terrassements Routiers. Les remblais seront réalisés par des matériaux du site, traités si nécessaire à la chaux ou par des matériaux d'apport. L'entreprise dans le cadre du présent marché devra assurer le traitement des matériaux in situ, fournir au besoin les matériaux d'apport et mettre en œuvre des matériaux de remblais.

Les matériaux d'apport devront être conformes, en nature et en état, au G.T.R. pour leur utilisation en remblais. Ces matériaux devront être soumis à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre. Si de part leur nature ou leur état les matériaux proposés par l'entreprise devaient subir un ou plusieurs traitements, en vue de devenir conformes au G.T.R. pour leur utilisation en remblais, ces traitements se feront aux frais de l'entreprise.

1.3.2d Travaux de chaussées

Les conditions de réalisation des travaux de chaussée sont détaillées dans le chapitre III du présent C.C.T.P. L'entrepreneur proposera une méthode de guidage adaptée devant permettre d'obtenir les spécifications demandées en uni, nivellement et respect des épaisseurs. Les répandages sous alternat ou avec réalisation de joints froids devront être soumis à l'accord express du représentant de la Maîtrise d'œuvre. Les répandages avec réalisation de joints froids ne devront être envisagée qu'exceptionnellement et pour des raisons indépendantes des programmations d'entreprise.

Dans le cadre du renforcement de la chaussée en place, le revêtement existant sera fragmenté, recyclé pour constituer la nouvelle couche de base, ou alors incorporé à l'ancienne couche de base pour constituer la nouvelle couche de fondation sur une épaisseur telle que indiquée au point 1.3.2d.1 du présent CCTP avec ajout éventuel de granulats pour correction de la courbe de fraisat, et apport eau. Par la suite, il sera mis en place selon le cas, un enduit superficiel bicouche ou une couche de roulement en béton bitumineux BBSG. Pour ce dernier cas, afin de tenir compte du délai de mûrissement (au moins 15 jours) et de la remise en circulation de la plateforme recyclée, réaliser un enduit de scellement (monocouche composée d'émulsion + gravillons) avant la couche de surface.

1.3.2d.1 Profils en travers

Les travaux de terrassement de chaussées devront être exécutés suivant les largeurs et dévers des profils en travers types et les profils en travers particuliers établis par le Maître d'œuvre, l'Entrepreneur conservant la responsabilité de leur application et de leur adaptation aux contraintes du site. Ces profils en travers types sont indiqués dans les plans. Les caractéristiques détaillées de la route sont définies dans les plans du dossier.

1.3.2d.3 Axe de référence du tracé en plan

L'axe calculé pour la route est situé au milieu de la chaussée. L'axe calculé pour les rétablissements de communications est situé en milieu de chaussée, à l'exception des zones de carrefour ou de raccordement.

1.3.2d.4 Profil en long

La ligne de référence choisie pour définir le profil en long est prise au niveau de la chaussée finie. Le profil en long projet calculé - chaussée finie - s'applique au droit du bord gauche de la chaussée. Le profil en long du terrain naturel est relevé au droit de l'axe de référence du tracé en plan. Les profils en long représentant les caractéristiques géométriques du projet sont indiqués dans les documents contractuels. L'Entrepreneur ne pourra pas les modifier sans approbation préalable du Maître d'œuvre.

1.3.2e Retraitement en place (recyclage) et enduit de scellement

Les travaux de retraitement en place de la chaussée existante (couche de base ou couche de fondation) comprendront :

- le passage de la machine de fraisage/malaxage sur une profondeur variable suivant que l'on envisage la reconstitution de la couche de base ou celle de fondation (Les éléments disponibles sur la caractérisation des matériaux à retraiter sont présentés au chapitre II du présent CCTP),
- l'ajout d'eau et d'une émulsion de bitume suivant les résultats obtenus à l'étude de formulation en laboratoire,
- l'ajout éventuel de granulats pour correction de la courbe de fraiçat,
- l'exécution d'un enduit de scellement de granulométrie 2/4 pendant le délai murissement ;
- le compactage par des moyens appropriés pour atteindre les performances de compacité visées,
- le nettoyage et le balayage de la chaussée traitée.

L'entrepreneur soumettra au maître d'œuvre un plan prévisionnel des phasages des travaux. Le calendrier intègre une durée de préparation de 3 mois permettant de réaliser l'étude de formulation.

La couche de roulement sera mise en œuvre après le délai de murissement défini lors de l'étude de formulation.

Afin d'arrêter les sections devant faire l'objet de l'intervention dans le cadre de son projet d'exécution, l'entreprise procèdera à la reconnaissance de la chaussée donnant lieu aux mesures suivantes :

- Déflexion (à actualiser),
- carottages et sondages (éventuellement),
- description et identification des matériaux,
- étude de formulation,
- levés topographiques,
- mesures d'uni.

A l'issue, il sera identifié les zones homogènes destinées au retraitement (validation des classes et des épaisseurs), ainsi que des éventuelles zones de purges (nature et épaisseur des matériaux).

I.4 ETUDES ET PROJET D'EXECUTION – PLAN DE RECOLEMENT

I.4.1 Spécifications techniques de référence

Si le présent CCTP prévoit que le matériel, les matériaux ou le mode d'exécution doivent répondre à des normes précises, il est précisé que le matériel, les matériaux ou le mode d'exécution conforme à d'autres normes seront également acceptés si leur qualité est équivalente ou supérieure à la norme spécifiée.

A défaut, il sera fait référence, pour tout ce qui ne déroge pas aux documents contractuels, aux Cahiers des Clauses Techniques Générales du Ministère de l'Équipement français.

Si pour des marchandises ou des matériaux ou du matériel, des noms de marque ou des numéros de catalogue ou des classifications analogues sont cités dans ce CCTP, il est précisé que des marchandises ou des matériaux ou du matériel qui ont des caractéristiques semblables ainsi qu'une qualité et un rendement au moins égal, seront aussi acceptés.

Il sera fait, tout au long du CCTP, références aux fascicules suivants du Cahier des Prescriptions Communes français applicable au Cameroun (cette liste n'est pas exhaustive) :

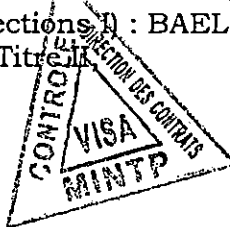


Dénomination	Titre
Préambule et Fascicule n°1	Dispositions Générales aux diverses natures de travaux
Fascicule n° 2	Travaux de terrassements
Fascicule n° 3	Fourniture des liants hydrauliques complétés par les normes AFNOR NF EN 197-1
Fascicule n° 4	Fourniture d'acier et autres métaux : Titre II aciers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

Au cas où de nouveaux textes officiels, remplaçant ou modifiant de façon restrictive les documents répertoriés ci-dessus, paraîtraient entre la date de signature du marché et celle de la réception de l'ouvrage, il appartiendra à l'Entrepreneur d'en saisir en temps utile l'Administration et le Maître d'œuvre afin qu'il soit statué à leur sujet.

En outre, l'Entrepreneur devra se conformer aux Prescriptions des textes ci-après pour ce qui est des ouvrages d'art et des ouvrages d'assainissement :

- Béton armé : Fascicule 62-Titre I (Sections I) : BAEL 91 révisé 99,
- Surcharge routières : Fascicule 61- Titre II
- Dossier Pilote : PI-CF 67 (SETRA),
- Dossier Pilote : PI-PO 74 (SETRA),
- Dossier Pilote : PP 73 (SETRA),
- Dossier Pilote : FOND 72 (SETRA),
- Dossier pilote JADE 68 (SETRA),
- Dossier Pilote : GC 77 (SETRA) ;
- "Calculs de Hourdis de Ponts", Bulletin Technique N°1, SETRA, Mai 1972,
- "Appareils d'Appui en Elastomère Frette - Utilisation sur les ponts, viaducs et structures similaires", Guide technique, SETRA, Janvier 2007,
- "Diffusion des efforts concentrés - Efforts de précontrainte et des appareils d'appui", Guide technique, SETRA, Novembre 2006,
- "Dalles de transition des ponts routiers - Techniques et réalisation", SETRA, Octobre 1984.



De plus, les essais en laboratoire et en place seront conduits conformément aux modes opératoires de l'AFNOR (France), du LCPC (France) ou à défaut aux procédures AASHTO (American Association of State Highway and Transportation Official), ASTM (American Society for Testing and Material) ou du BS (British Standard), en vigueur le premier jour du mois qui précède la date limite de la remise des offres. En ce qui concerne le vocabulaire des essais de laboratoire et les documents émis par les laboratoires d'essais, les termes fondamentaux et leurs définitions seront conformes à la norme AFNOR NF EN 45020 (conditions générales minimales d'un procès-verbal d'essai de matériaux). Les normes françaises NF-P, les normes Européennes NF-EN et les Euro codes sont applicables. Dans tous les cas, l'Entrepreneur est tenu de respecter les normes mentionnées dans le présent CCTP, et suivant l'ordre de priorité indiqué au point 1.3.2a.3 (Laboratoire de chantier).

Toutefois, l'Entrepreneur sera autorisé à utiliser d'autres normes que celles mentionnées dans le présent document, à condition que celles-ci soient couramment admises et qu'elles conduisent à des résultats de qualité égale ou supérieure à ceux correspondant aux normes utilisées dans le présent document. Ces normes seront préalablement soumises à l'approbation du Maître d'œuvre avec pièces à l'appui. Le Maître d'œuvre justifiera sa décision pour accepter ou rejeter une norme.

I.4.2 Etudes et Projet d'Exécution

L'Entrepreneur sera tenu de réaliser une étude d'exécution pour ce qui concerne l'ensemble des travaux à réaliser ; il pourra s'appuyer sur les documents du dossier d'appel d'offre qui devront être vérifiés et complétés autant que de besoin. Ces études concernent notamment (liste non limitative) :

- la stabilité et le dimensionnement des ouvrages non-types éventuels et autres ouvrages,
- la série des ouvrages d'assainissement mises en œuvre,
- tous les ouvrages provisoires (éventuellement),
- la validation des profils en travers d'exécution et l'établissement des profils en travers complémentaires par nature de travaux,
- la validation des dispositifs d'assainissement proposés et leur modification le cas échéant,

Les études d'exécution comprendront :

- une note d'hypothèse assortie de la synthèse du rapport géotechnique complémentaire, et définissant les bases des études d'exécution,
- les plans définissant les caractéristiques générales des ouvrages y compris ceux en béton (implantation, coupes),
- les notes de calculs d'ouvrages et de dimensionnement de chaussées (y compris ouvrages en béton).

A chaque phase d'étude sera transmis simultanément l'ensemble des documents (notices descriptives - notes justificatives - plans) nécessaires à leur vérification et à leur visa par le Maître d'œuvre.

L'Entrepreneur soumet à l'approbation du Maître d'Œuvre, un exemplaire, quarante-cinq (45) jours au plus avant le commencement des travaux auxquels ils se rapportent : le rapport géotechnique assorti des formulations nécessaires, les plans d'exécution, profil en long, cubature, profils en travers, de détail, de ferrailage, de coffrage, les notes de calcul (surcharges conformes au fascicule 61 titre II, surcharge exceptionnelle du convoi type de 30 tonnes), les avant métrés détaillés et éventuellement un mémoire justifiant des dispositions envisagées, basés sur les sondages géotechniques complémentaires effectués par lui et les plans types ou particuliers des ouvrages à réaliser. A ce dossier sera annexé le phasage des travaux.

Un (01) exemplaire de ce dossier lui est retourné, soit revêtu du visa "Bon pour exécution" du Chef de Service du Marché, soit accompagné, sous le pli, de ses observations, dans un délai de quinze (15) jours à dater de la réception. Dans cette éventualité, l'Entrepreneur dispose d'un délai de quinze (15) jours pour y apporter les mises au point demandées et soumettre à nouveau, suivant la même procédure, à l'approbation du Maître d'Œuvre les documents rectifiés.

Après accord du Maître d'œuvre sur ces documents, l'Entrepreneur devra fournir quatre (04) exemplaires supplémentaires dans un délai maximum de quinze (15) jours avant l'exécution des travaux correspondants. Deux (02) exemplaires lui seront retournés approuvés par le Chef de Service. Un (01) exemplaire de ces documents approuvés sera adressé au Maître d'œuvre et un autre à la DETROA par le Chef de Service, qui restera avec un exemplaire. L'Entrepreneur devra prendre toute disposition pour présenter ces documents en temps voulu, pour assurer la continuité des travaux, étant entendu que le Maître d'Œuvre disposera d'un délai de quinze (15) jours pour approuver chaque document ou faire connaître les modifications à y porter et que, quelles que soient ces modifications, le délai contractuel d'exécution prévu par le présent Marché demeurera inchangé ainsi que la responsabilité d'exécution de l'Entrepreneur.

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

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

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

Si le Maître d'œuvre constate au cours des travaux d'implantation, qu'il convient d'apporter des modifications ponctuelles au projet, soit à cause d'un changement de configuration, soit à cause de circonstances imprévues, ou pour éviter des démolitions ou des travaux inutilement coûteux, il peut, par écrit, prescrire les modifications qu'il juge nécessaire après avis du Chef de service du marché. Si le Maître d'œuvre constate au cours des travaux, soit lors des terrassements, soit lors de la construction de la chaussée, qu'il y a lieu d'apporter des modifications aux dispositions prévues, il peut, par écrit, demander à l'Entrepreneur d'appliquer de nouvelles dispositions qui ne changent pas la nature des travaux, ni les couts et délais. En outre, toute modification technique survenue en cours d'exécution, et susceptible d'impacter la qualité ou la quantité est soumise à la validation du Maître d'Ouvrage après avis du Chef de Service du marché motivé par celui du Directeur des Etudes Techniques Routières et d'Ouvrages d'Art.

(a) Implantation

L'implantation consiste à matérialiser l'axe du projet par des bornes en béton numérotées et nivelées avec référence au nivellement général de la République du Cameroun, les bornes sont implantées à une distance de 25 mètres de l'axe du projet :

- à chaque origine et fin de courbe, de part et d'autre de l'axe ;
- aux intersections des alignements droits, de part et d'autre de l'axe ;
- à des intervalles ne dépassant pas 40 mètres dans les alignements droits, d'un seul côté de l'axe.

L'axe de la route doit être conforme à l'axe du projet tel que défini en profil en long et en tracé en plan, en particulier en ce qui concerne les caractéristiques géométriques telles que les rayons de courbure en plan et les longueurs minimales et maximales en alignement droit.

L'axe du projet implanté par l'Entrepreneur est alors reporté, par tronçon d'au moins 10 km, à l'échelle 1/2.000 pour les longueurs et de 1/200 pour les hauteurs.

Sur cet axe est dessinée une ligne rouge. La ligne rouge doit être conforme à celle définie au projet, en particulier en ce qui concerne le respect des rampes maximales et des points obligés (ouvrage d'art à conserver).

L'Entrepreneur soumet les dessins du projet au Chef de Service au plus tard un mois avant la date de commencement des travaux sur le tronçon 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 Chef de Service.

Les dessins du projet reprennent, outre les renseignements qui figurent sur les dessins du projet :

- l'emplacement et les côtes de bornes d'implantation du projet ;
- l'emplacement et l'altitude des repères de nivellement ;
- la numérotation des profils en travers.

(b) Levé de détail

Le levé de détail consiste en un levé systématique des profils en travers à raison d'au moins 40 profils par kilomètre (un profil en moyenne tous les 25 m).

Les profils s'étendent au moins sur 20 mètres de part et d'autre de l'axe. Un piquet est mis en place à hauteur de chaque profil. Le piquetage, parallèle à l'axe du projet est effectué en dehors de l'emprise des terrassements. Les levés de profils en travers sont reportés à l'échelle 1/200 en même temps que le profil en travers type. Ces documents sont remis au Maître d'Œuvre par tronçon d'au moins 10 km, en même temps que les dessins du projet.

(c) Cubatures

Sur la base des profils en travers, l'Entrepreneur calcule les quantités :

- Des déblais, classés selon les différentes catégories (meubles, ripables ou rocheux) ;
- Des remblais (en provenance de déblais ou d'emprunts) ;
- Des terres végétales à évacuer ;
- Des distances de transport des terres pour remblais en provenance d'emprunt.

Ces quantités sont soumises au Maître d'Œuvre sous la forme d'un mètre, par tronçon d'au moins 10 km, en même temps que les dessins du projet.

Il est spécifié qu'aucun coefficient de foisonnement ou de contre-foisonnement n'est pris en considération et qu'un mètre cube de déblai mesuré sur profil est censé donner un mètre cube de remblai mesuré sur profil. Les tassements éventuels sous remblais ne sont pas pris en compte.

En application de l'article 49.4 du CCAG, l'entrepreneur ne peut commencer un ouvrage dont les documents ne sont pas visés. En observation de cette disposition, la réalisation de l'ouvrage correspondant ne saurait donner lieu à rémunération.

1.4.2.1 Projet d'exécution des terrassements

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

L'Entrepreneur établira à sa charge un projet d'exécution de terrassement comportant les profils en travers, profils en long, métrés des cubatures et mouvement des terres. Ces documents serviront de base à l'évaluation des quantités et à la comparaison, par tronçons, aux quantités figurant au dossier d'Appel d'Offres.

Les plans sont transmis au Maître d'Œuvre sous forme :

- Plans et listings « papier »,
- Fichiers informatisés de conception de tracé routier défini au préalable en accord avec le Maître d'Œuvre.

Le projet d'exécution devra faire apparaître la présence des différents réseaux des concessionnaires (réseau d'eau, réseau électrique et d'éclairage, réseau téléphonique, fibre optique, etc.).

En cas de modification ordonnée par le Maître d'œuvre, l'Entrepreneur établira les avant métrés modifiés et les lui soumettra pour accord. Il est spécifié que les travaux de débroussaillage et de préparation, ne peuvent être pris en compte dans le mètre des terrassements.

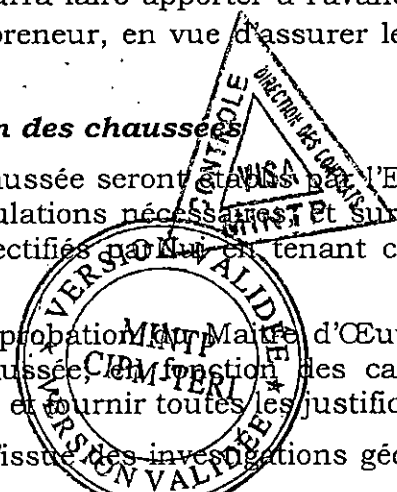
Le cas échéant, le Maître d'œuvre pourra faire apporter à l'avancement toute modification au projet d'exécution proposé par l'Entrepreneur, en vue d'assurer le respect des quantités et du coût d'objectif du projet.

1.4.2.2 Projet d'exécution des chaussées

Les projets d'exécution de la chaussée seront établis par l'Entrepreneur après campagne d'investigations géotechniques et formulations nécessaires et sur la base des détails indiqués dans les plans, vérifiés et si besoin rectifiés par le Maître d'œuvre et tenant compte des hypothèses ayant reçues par le Maître d'œuvre.

L'Entrepreneur devra soumettre à l'approbation du Maître d'Œuvre le dossier des calculs de vérification de la structure de la chaussée, en fonction des caractéristiques des gisements réellement exploités par l'Entrepreneur, et fournir toutes les justifications requises.

Avant le démarrage des travaux, et à l'issue des investigations géotechniques complémentaires



(déflexions, carottage, etc...) réalisées par l'entreprise en charge des travaux, les différentes sections (y compris surfaces) à réhabiliter/renforcer sur les chaussées feront l'objet d'une évaluation conjointe (DETROA/DIR/Maitre d'œuvre/Entreprise) suivant les classes de retraitement appropriées. Le rapport de ladite évaluation est à inclure dans le projet d'exécution des travaux.

1.4.2.3 Projet d'exécution des ouvrages d'art et ouvrages d'assainissement

Au cours des calculs justificatifs des ouvrages, l'Entrepreneur devra se conformer aux spécifications de référence du présent CCTP. Les principales actions prises en compte pour les calculs doivent être conformes aux stipulations du marché et des normes en vigueur. Ci-dessous, citées les plus importantes à considérer :

- Le poids propre,
- Les poussées des terres d'origines pondérables,
- Les charges statiques en tenant compte du poids du remblai sur les dalles de transition,
- Les compléments des charges permanentes : (Couche de roulement, Revêtement d'étanchéité, trottoir, gardes corps),
- Les déformations linéaires en différé et en instantané (Retrait, fluage, dilatation, freinage, etc.),
- Les charges de chantier,
- Les surcharges routières prises en compte dans le calcul sont celles du fascicule 61 titre II "Conception, Calcul et Epreuves des Ouvrages d'Art" :
 - Charges civiles A et B,
 - Charges militaires Mc120,
 - Surcharges exceptionnelles de type D et E.

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

Le Projet d'exécution (plan de coffrage et de ferrailage, nomenclature des armatures, notes de calculs, etc.) des ouvrages d'art et d'assainissement sera établi par l'Entrepreneur à partir des plans types figurant au dossier d'Appel d'Offres, après vérification par lui des calculs hydrauliques, des bassins versants et leur implantation.

L'enrobage de toute armature ordinaire est au moins de 30 mm au droit des épingles et étriers, ou du diamètre nominal des armatures si celui-ci est supérieur à 30 mm au droit des épingles et des étriers.

L'Entrepreneur fournit les dossiers d'exécution avec les notes de calcul justificatives des épaisseurs de béton et des surfaces de ferrailage. Ils définissent complètement les formes extérieures des ouvrages, la nomenclature complète du ferrailage, les plans de coffrage, etc.

Ces différents projets sont accompagnés des avants-métrés correspondants. Pour chaque ouvrage, l'Entrepreneur fournit également un plan de calage.

Les dessins d'exécution devront préciser notamment :

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

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

Pour les ouvrages nécessitant des aménagements spéciaux, l'Entrepreneur établira un projet par ouvrage.

1.4.2.4 Projet d'exécution des signalisations et équipements de sécurité

Les projets d'exécution de la signalisation sont établis par l'Entrepreneur conformément aux dispositions des livres 1 à 7 de la Signalisation Routière en France et aux dispositions des plans types fournis par DETROA pour ce qui est des ralentisseurs de vitesses.

En ce qui concerne la signalisation horizontale, l'Entrepreneur fournira un projet d'exécution détaillé y compris les marquages spéciaux (flèches de rabattement, chevrons et zébrures, aires de stationnement, flèches de sélection, bandes stop, passages piétons, etc.) de tous les aménagements qu'il se propose de réaliser.

I.4.3 Plans de récolement

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

- Les dessins d'implantation (projet d'exécution) au 1/2000 - 1/200 mis à jour avec matérialisation des sections ayant fait l'objet des interventions (y compris précision de la nature et du type d'intervention),
- Les dessins des ouvrages nouvellement construits et/ou le récapitulatifs des traitements effectués dans le cadre des réfections,
- Les profils en travers types sur les différentes sections ayant subi des interventions,
- Les dessins des ouvrages types d'assainissement (dalots, fossés et bordures),
- Les plans de la signalisation verticale et horizontale,
- Un montage vidéo conforme à la réalisation des travaux dans lequel apparaîtront en détail les différentes étapes du projet,
- Un Dossier de synthèse des résultats obtenus dans le cadre du contrôle d'exécution, y compris les formulations, sondages et carottages éventuels, rapport de déflexion et mesure de l'UNI, résultats des épreuves d'ouvrage. Ledit dossier devra également comporter le listing complet des différents essais de contrôle avec leurs repérages permettant de localiser sur les dessins à l'échelle 1/2000 - 1/200, et 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 l'Administration et/ou le Maître d'Œuvre, pour l'entretien ultérieur de la chaussée.

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

I.5 ESQUISSE DU SCHEMA DIRECTEUR QUALITE

I.5.1 Généralité

Le Schéma Directeur de la Qualité du présent marché est constitué des documents de Démarche Qualité établis par l'entreprise et est soumis au visa de la Maîtrise d'Œuvre pour la réalisation des travaux. Les documents constituant les Démarches Qualité (Plan d'Assurance Qualité) sont mis à jour et complétés en tant que besoin pendant la vie du chantier. Dans le cadre du présent marché, le P.A.Q. 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.

I.5.2 Organisation de la qualité et procédure d'exécution

Le document d'organisation générale traite les points ci-après (Cf. fascicule 65.A du CCTG) :

- affectation des tâches, moyens en personnel : en plus de ce qui est demandé à l'article 35.2.2 du fascicule 65 A, le document doit préciser les responsables des sous-traitants sur le chantier ;
- organisation du contrôle intérieur de la chaîne de production : le document rappelle les principes et présente les conditions d'organisation et de fonctionnement du contrôle intérieur de la chaîne de production, 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 leur échéancier, et précise enfin les conditions d'authentification des documents et dessins visés par la Maîtrise d'Œuvre pour exécution, afin de les distinguer des versions provisoires qui ont pu être distribuées.

Les procédures d'exécution 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 qui doit particulièrement retenir l'attention en vue d'une bonne réalisation), par référence aux phases d'exécution des travaux, avec si il y a lieu, une description des modes,
- les opérations et les consignes d'exécution,
- les modalités du contrôle intérieur de la chaîne de production.

(a) Contrôle interne et contrôle externe constituent le contrôle intérieur de l'Entrepreneur :

Le contrôle interne sera exercé par l'Entrepreneur lui-même ou tout organisme ou laboratoire agréé par le Maître d'Œuvre, de manière à obtenir la qualité requise et d'en attester l'obtention. Ce laboratoire fera partie de la chaîne de production de l'Entreprise et effectuera les essais et contrôles définis aux différents fascicules du C.C.T.P. et du P.A.Q., dans le cadre du contrôle interne. La partie du document traitant le contrôle intérieur de la chaîne de production devra expliciter :

- pour les matériaux, produits et composants utilisés, soumis à une procédure officielle de certification de conformité (les procédures officielles de certification de conformité recouvrent notamment la marque "N.F.", l'homologation, l'agrément et le certificat de qualification), 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, à 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-traitant,
- le modèle des documents, dits de suivi d'exécution, à recueillir ou à établir au titre du contrôle intérieur de la chaîne de production, ainsi que les conditions de leur transmission à la Maîtrise d'Œuvre ou de tenue à disposition.

Le contenu de cette partie du P.A.Q. doit satisfaire aux prescriptions des fascicules du C.C.T.G. et aux autres articles du présent C.C.T.P.

Le contrôle externe sera animé par un responsable qualité, dénommé chargé du contrôle externe, directement rattaché à la Direction de l'Entreprise et indépendant de la Direction du chantier. Il sera effectué par un ou plusieurs intervenants (organismes de contrôle, laboratoires d'essais, experts, bureaux d'études, ...), préalablement agréés par le Maître d'Ouvrage, indépendants du chantier et des intervenants du contrôle interne. En particulier, les essais de laboratoire du contrôle externe seront systématiquement confiés à un laboratoire agréé par le Maître d'Ouvrage.

Les contrôles internes et externes doivent faire l'objet de comptes rendus distincts par nature de travaux correspondants conventionnellement aux travaux réalisés au cours d'une journée de travail. Les comptes rendus sont remis au Maître d'Œuvre le lendemain du jour d'exécution des travaux, avant 12 heures. Ces dispositions sont étendues évidemment aux prestations fournies par les co-traitants, les sous-traitants et leurs fournisseurs, à tous les stades de la production.

(b) Contrôle extérieur :

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

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

Outre les essais, épreuves et contrôles définis au présent C.C.T.P., le Maître d'Œuvre se réserve le droit de vérifier et de superviser les contrôles de l'Entrepreneur.

Ces contrôles peuvent porter sur :

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

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

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

Terrassements :

Acceptation des zones à remblayer :	2 jours
Planche d'essai :	1 jour
Acceptation talus (contrôle topo) :	3 jours

Réalisation des couches de forme et voies provisoires :

Acceptation arase terrassement (portance) :	3 jours
Qualité des matériaux :	2 jours
Planche d'essai :	1 jour
Acceptation portance :	3 jours
Acceptation topographique :	3 jours

Assainissement :

Implantation de l'ouvrage :	2 jours
Agréments éléments préfabriqués :	20 jours
Acceptation chantier éléments préfabriqués :	1 jour
Acceptation travaux :	3 jours
Prestations relatives aux éléments coulés en place : ferrailage :	1 jour
Prestations relatives aux éléments coulés en place : coffrage :	1 jour

Implantation :

Contrôle extérieur de l'implantation générale :	3 jours
Contrôle extérieur de l'implantation des semelles :	2 jours
Contrôle extérieur de l'implantation des pieux :	5 jours

Fondations superficielles :

Contrôle extérieur du fond de fouille de chacune des semelles superficielles :	2 jours
--	---------

Coffrages :

Épreuve de convenance des bétons pour parements ouvragés :	3 jours
Contrôle extérieur de la mise en œuvre :	1 jour

Armatures de béton armé :

Accord sur la provenance des armatures de béton armé :	5 jours
Contrôle extérieur de la mise en œuvre avant chaque phase de bétonnage :	1 jour

Fondations profondes :

Contrôle extérieur du Pieu d'essai, de convenance ou premier pieu :	5 jours
Contrôle extérieur de la mise en œuvre :	1 jour

Armatures de béton armé :

Accord sur la provenance des armatures de béton armé :	5 jours
Contrôle extérieur de la mise en œuvre avant chaque phase de bétonnage :	1 jour

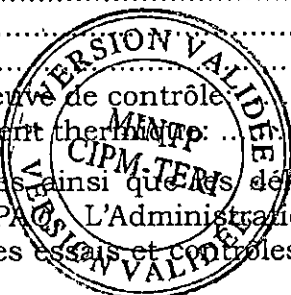
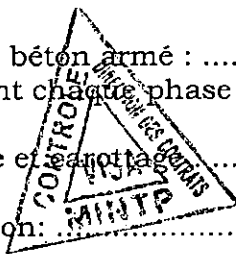
Essais

Contrôle extérieur de l'auscultation sonique et parottage :	2 jours
---	---------

Mise en œuvre des bétons :

Niveau d'aptitude de la centrale de fabrication :	15 jours
Épreuve de convenance :	5 jours
Avis sur chaque béton témoin :	5 jours
Début de bétonnage :	2 jours
Confection des éprouvettes pour l'épreuve de contrôle :	Immédiat
Épreuve de contrôle en cas de traitement thermique :	Immédiat

Les points d'arrêt, les points critiques ainsi que les délais de préavis correspondants seront précisés lors de l'établissement du PAQ. L'Administration sur proposition du Maître d'Œuvre se réserve le droit de faire effectuer des essais et contrôles, en tout point et à toute époque qu'il



jugera utile, en sus de ceux définis par le Marché. Dans le cas où le résultat ne serait pas satisfaisant, l'Administration peut refaire l'essai ou les essais en présence de l'Entrepreneur et à sa charge. Ledit contrôle pourrait être assuré par un laboratoire agréé.

En cas d'écart, le Maître d'Ouvrage interviendra pour prononcer des points d'arrêt spécifiques ou des suspensions de tâches sans que cela ne puisse ouvrir droit à l'Entrepreneur à report de délai contractuel ou modification de rémunération.

L'Entrepreneur prendra toutes dispositions, dans les meilleurs délais, pour éliminer les écarts ou proposer des mesures correctives. La levée des points d'arrêt ou des mesures de suspension sera effectuée après fourniture de PV probants. En outre, le Maître d'Ouvrage désigne un ou plusieurs laboratoires pour effectuer des essais et vérifications dans le cadre de son contrôle extérieur. La fourniture des matériaux et matériels nécessaires à la réalisation des essais et vérifications du contrôle sont à la charge de l'Entrepreneur. Les sujétions d'intervention de ce contrôle extérieur sont réputées compris dans les conditions financières du marché.

I.5.3 Plan d'Assurance Qualité (PAQ)

La consistance, l'établissement et l'évolution du plan d'assurance qualité sont définis dans les pièces générales contractuelles indiquées au CCAP et au fascicule 65 du CCTG. L'Entrepreneur remettra à l'appui de son offre un schéma d'organisation de plan d'assurance qualité (SOPAQ), qui précisera les éléments suivants :

- Organisation générale, encadrement, affectation des tâches, sécurité chantier,
- Identification matériels (ex : certificats permettant de valider le coefficient HEPIL),
- Maîtrise des fournisseurs et sous-traitants,
- Organisation relative à la réalisation aux prélèvements et à de l'étude de formulation,
- Organisation des contrôles internes-externes, points d'arrêt points clés,
- Gestion des anomalies et des non-conformités et mise en place des actions correctives,
- Gestion des documents de suivi,
- Fiches produits entreprise.

Le Plan d'Assurance Qualité (PAQ) soumis au visa du maître d'Œuvre est établi pour l'ensemble des travaux à réaliser. Il est à compléter par les modalités et les procédures de contrôle externe demandé dans le cadre du présent marché.

Le P.A.Q. décrit de manière rapide le lieu d'exécution, la nature et l'importance des travaux ainsi que les principaux intervenants : Maître d'Ouvrage, Maître d'Œuvre, entreprises(s)-titulaires(s), fournisseurs et sous-traitants. L'agrément du PAQ est un préalable absolu au démarrage effectif des travaux. Les sujétions d'intervention de ce contrôle extérieur sont réputées compris dans les conditions financières du marché.

I.5.4 Composition du Plan d'Assurance Qualité (PAQ)

Le Plan d'Assurance Qualité (PAQ) soumis au visa du maître d'Œuvre est établi pour l'ensemble des travaux à réaliser. 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".

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.

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

Le PAQ de l'Entrepreneur contient ou fait référence à des procédures qui décrivent les processus suivant lesquels il accomplit ses activités. Ce document revêt un caractère évolutif tout au long du projet.

I.5.5 Phases d'établissement et d'application du Plan d'Assurance Qualité (PAQ)

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

- Avant la signature du marché
 - Mise au point du cadre du PAQ
- Pendant la période de préparation des travaux
 - Mise au point du document d'organisation générale
 - Établissement des procédures d'exécution correspondant aux premières phases de travaux
- Au cours des travaux, mais avant toute phase d'exécution et conformément aux délais prescrits par le marché
 - Établissement des autres procédures d'exécution
 - Préparation des documents de suivi d'exécution
- Pendant l'exécution
 - Renseignement et tenue à disposition sur le chantier des documents de suivi et remise de ces derniers en trois (3) exemplaires au Maître d'Œuvre
- À l'achèvement des travaux
 - Regroupement et remise au Maître d'Œuvre de l'ensemble des documents du PAQ et des documents de suivi d'exécution. Ces documents sont fournis en un (1) exemplaire facilement reproductible.

I.6. ORGANISATION ET PRÉPARATION DES TRAVAUX

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

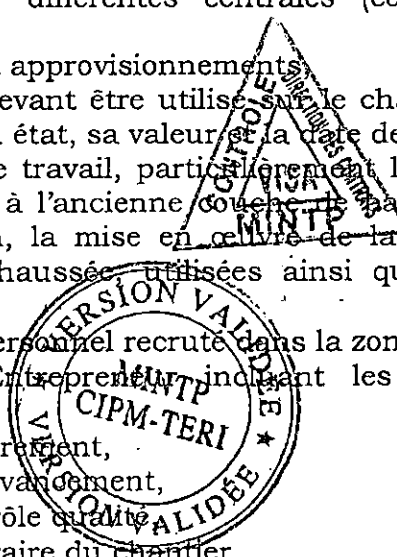
- les tâches à accomplir pour exécuter l'ouvrage et leur enchaînement,
- pour chaque tâche, la date prévue pour son achèvement et la marge de temps disponible pour son exécution,
- le chemin critique,
- les intempéries prévisibles,
- les cadences de travail et les ateliers de production,
- les différentes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

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

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

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

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



- le plan de sécurité et d'hygiène,
- un échéancier financier (décaissement prévisionnel pour un meilleur suivi de l'exécution des travaux).

L'Entrepreneur remet le Plan d'Assurance Qualité (PAQ) et le Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES). Il doit procéder, chaque fin de trimestre calendaire au moins, 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 peuvent être appliquées qu'après l'accord du Maître d'œuvre. Ces documents sont fournis en cinq (05) 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 dispose d'un délai de sept (07) jours pour faire connaître son accord ou ses observations sur les dispositions proposées.

L'Entrepreneur doit apporter les modifications éventuellement prescrites par le Maître d'œuvre dans un délai de sept (07) jours à compter de la date de leur notification.

Le démarrage effectif des travaux est subordonné à l'approbation du programme d'exécution des travaux par le Maître d'œuvre, sans que le délai d'exécution des travaux soit de ce fait modifié.

Le programme des travaux, ses additifs et rectificatifs éventuels doivent être remis au Maître d'œuvre. La présentation des plannings, leur suivi et leur mise à jour se feront de la manière suivante:

Planning général des travaux

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

Planning hebdomadaire d'activités

L'Entrepreneur a 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 peut y apporter ses observations ou son approbation sous un délai de 24 heures.

Plan de Protection Environnementale du Site (PPES).

I.7. JOURNAL DE CHANTIER

Un journal sera tenu sur le chantier par un représentant du Maître d'œuvre, consignait :

- les conditions atmosphériques, l'effectif total présent,
- La nature des travaux en cours, leur repérage, le rendement,
- Les interventions du contrôle externe et extérieur,
- La nature des constatations effectuées,
- Les événements présentant un intérêt relatif au règlement du chantier.

Dans ce journal sera inséré un compte rendu quotidien fourni, le lendemain du jour d'exécution des travaux avant 12 h 00, par l'entreprise consignait :

- les horaires de travail, la qualification du personnel présent,
- la nature et le nombre d'engins en fonctionnement et en panne,
- la surface traitée (vitesse d'avancement),
- l'épaisseur moyenne de traitement,
- la consommation des fluides (eau d'apport, liant/hydrocarboné) et additifs,
- la durée et la cause des arrêts de chantier,
- le réglage du matériel et les résultats des contrôles internes (granularité, teneur en liant totale, ...)
- les anomalies

Ce journal sera visé chaque jour contradictoirement, à défaut de fourniture du compte rendu par l'entreprise, toute réclamation ultérieure portant sur des faits de chantier pourra être considérée comme incontrôlable.

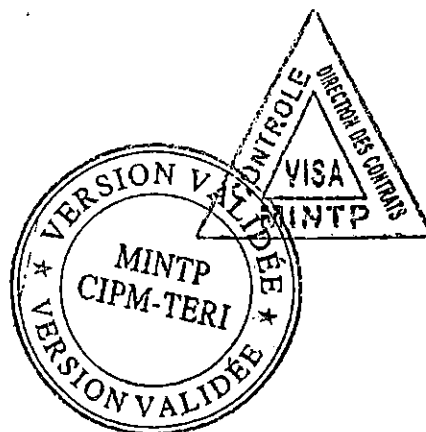
A ce journal, pourront être annexés, chaque jour, tous documents venant en complément des informations consignées dans le journal (photographies, résultats d'essais, procès-verbaux de constat, ...).

En outre, pendant l'exécution des travaux, l'Entrepreneur devra adresser au Maître d'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.

I.8. RÉUNION DE CHANTIER

Des réunions hebdomadaires et mensuelles, auxquelles participeront obligatoirement l'Entrepreneur, ainsi que l'Administration, permettront 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. Les réunions mensuelles seront présidées par le représentant de l'administration. Ces réunions feront l'objet d'un procès-verbal, rédigé par le Maître d'Œuvre, approuvé et signé conjointement par les Représentants habilités de l'Administration, l'Entrepreneur et le Maître d'Œuvre. En cas de désaccord éventuel sur une formulation, l'Entrepreneur pourra apporter ses observations, non dans le texte mais en fin de procès-verbal.



II. PROVENANCE, QUALITE ET PREPARATION DES MATRIAUX

La fourniture de tous les matériaux destinés directement ou indirectement à l'exécution des travaux du présent Marché incombe entièrement à l'Entrepreneur qui devra en soumettre la provenance à le Maître d'œuvre avant leur mise en œuvre et en temps utile pour respecter le programme d'exécution des travaux. Pour les matériaux provenant des fournisseurs extérieurs, l'Entrepreneur communiquera au Maître d'œuvre, en temps utile, toute pièce justificative de ses fournisseurs, prouvant que les matériaux sont conformes aux spécifications requises. Cette procédure ne dégage pas pour autant la responsabilité de l'Entrepreneur en aucune façon.

II.1 MATÉRIAUX ET PRODUITS MANUFACTURÉS

Les matériaux devront être conformes aux prescriptions des présentes spécifications techniques. Dans chaque espèce, catégorie ou choix, ils doivent être de la meilleure qualité, travaillés et mis en œuvre conformément aux règles de l'art.

L'Entrepreneur a la charge de soumettre la provenance des matériaux et produits manufacturés de toute nature destinés à l'exécution du présent Marché à l'agrément préalable de le Maître d'œuvre, avant leur mise en œuvre et en temps utile pour respecter le programme d'exécution des travaux. Ils ne peuvent être employés qu'après avoir été vérifiés et provisoirement acceptés par le Maître d'œuvre.

La demande d'agrément devra fournir toutes les informations ou toutes justifications sur la provenance des matériaux proposés, de listes de colisage, de lettres du fournisseur et être accompagnée d'une notice rédigée en langue française définissant, sans ambiguïté, les caractéristiques du matériau ou du produit du fabricant, et, le cas échéant, des résultats des analyses et essais de conformité faits en usine, qui peuvent être prescrits, pour le matériau ou le produit concerné dans les articles suivants du présent chapitre, ou tout autre document.

Lorsque la quantité ou les circonstances le justifieront, il pourra être procédé, avec l'accord préalable du Maître d'œuvre, à la réception des matériaux, soit au lieu de provenance, soit à l'usine.

Les matériaux qui, bien qu'acceptés au lieu de provenance, seraient reconnus défectueux sur le chantier, seront refusés et remplacés aux frais de l'Entrepreneur.

Malgré cette acceptation, et jusqu'à la réception définitive des travaux, ils peuvent, en cas de mauvaise qualité ou de malfaçon, être rebutés par le Maître d'œuvre et seront alors remplacés par l'Entrepreneur, et à ses frais.

L'Entrepreneur devra s'assurer auprès des fabricants et fournisseurs qu'ils acceptent les prescriptions du présent 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 de le Maître d'œuvre., sous réserve que les matériaux et produits de remplacement soient de qualité équivalente et répondent aux mêmes prescriptions concernant leur conformité aux normes en vigueur. L'Entrepreneur justifiera sa demande avec tous les éléments nécessaires: spécifications techniques, mode d'emploi et contre-indications éventuelles.

II.2 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 galats, 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, proviendront d'emplacements situés le plus proche possible du tracé. Ils seront soumis à l'agrément du Maître d'œuvre après les essais de laboratoire exécutés aux frais de l'Entrepreneur. Le Maître d'œuvre pourra retirer son agrément s'il estime que le gisement ne donne pas des matériaux de qualité convenable, sans que l'Entrepreneur puisse réclamer une indemnité quelconque.

L'Entrepreneur a pour obligation permanente de s'assurer de la conformité des matériaux aux

prescriptions du présent CCTP.

L'Entrepreneur est tenu de se conformer aux décrets et règlements en vigueur pour tout ce qui concerne les extractions des matériaux.

L'Entrepreneur a la charge de rechercher à ses frais les gisements de tous les matériaux d'emprunt ou de carrière en limitant les distances de transport, et de les présenter à l'agrément du Maître d'œuvre.

Aucun emprunt ne sera réalisé à moins de cinquante (50) mètres de la limite de l'emprise de la route ni dans une zone lotie.

L'Entrepreneur remettra joints à tout projet d'exécution soumis à approbation, les dossiers géotechniques relatifs aux zones d'emprunts de matériaux qu'il se propose d'utiliser dans un délai de (45) quarante-cinq jours suivant l'ordre de service de commencer les travaux. Ces zones seront, soit celles indiquées au dossier géotechnique du Marché, soit celles qu'il aura lui-même prospectées et étudiées. Pour chaque emprunt prospecté, l'Entrepreneur indiquera :

- la position repérée par rapport à l'axe du tracé de la route ainsi que les coordonnées x, y levées au GPS selon la référence WG84,
- un croquis de la zone indiquant l'emplacement des sondages effectués (carrés de 50 mètres de côté) avec indication des sondages où les essais ont été effectués. Ce croquis devra montrer l'emplacement des arbres, les aménagements concernant le drainage, les travaux de protection de l'environnement,
- une coupe de sondage avec indication de la découverte éventuelle et du fond des emprunts,
- le volume présumé des matériaux utilisables.

Il sera complété par l'indication des zones de mise en œuvre du matériau (plan de répannage).

Le Maître d'œuvre devra faire connaître sa décision ou ses instructions sur l'exploitation de la zone d'emprunt dans un délai de 30 (trente) jours.

Si les emprunts ne donnent pas 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. Il est spécifié que les renseignements apparaissant sur ce document sont d'une valeur purement indicative et n'engagent en rien ni la responsabilité de l'Administration, ni celle de le Maître d'œuvre quant à la qualité et aux quantités de matériaux qui y sont indiquées.

L'Entrepreneur reste maître de la recherche et de la sélection des emprunts et gîtes qu'il présentera, avant exploitation, à l'approbation du Maître d'œuvre. L'Entrepreneur reste seul responsable vis-à-vis de l'Administration de la provenance, de la recherche de carrière, de la qualité des matériaux et de leur conformité aux prescriptions du Marché.

L'Entrepreneur devra faire à ses frais les sondages et essais qui sont nécessaires pour déterminer les emprunts et carrières et justifier de la qualité des matériaux dont il reste seul responsable de leur conformité aux spécifications du Marché pendant toute la durée du chantier.

Trente (30) jours avant le commencement des travaux concernés, l'Entrepreneur doit présenter 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 identifiés 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.

Les frais d'établissement de ces dossiers sont à la charge de l'Entrepreneur.

La demande d'agrément doit être accompagnée d'un dossier complet par emprunt, comportant :

- un plan de situation,
- les résultats de la reconnaissance,
- les résultats de laboratoire des analyses et essais prescrits, pour le matériau concerné, conformément aux spécifications mentionnées et après dans le présent chapitre. Les résultats des essais définissant sans ambiguïté les caractéristiques des matériaux naturels et/ou après traitement correspondantes suivant la destination des matériaux,
- une note technique définissant l'usage ou la destination des matériaux, les parties de la route ou ces derniers seront approvisionnés (plan de répannage) et leur quantité

exploitable,

- le schéma de principe d'exploitation de l'emprunt,
- les distances de transport,
- le plan de Protection de l'Environnement du Site (PPES).

Ces essais seront exécutés sur des échantillons pris en différents emplacements et à différentes profondeurs de la zone d'emprunt. L'Entrepreneur fournira la documentation complète du 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.

Le Maître d'œuvre aura 15 jours (quinze) pour se prononcer sur l'agrément d'un emprunt, d'un gîte ou d'une carrière, ou prescrire des études complémentaires.

En cas d'agrément d'un emprunt, d'un gîte ou d'une carrière, le Maître d'œuvre précisera à l'Entrepreneur les limites autorisées et les épaisseurs de matériaux exploitables.

L'agrément d'un emprunt, d'un gîte ou d'une carrière ne dégage en rien la responsabilité de l'Entrepreneur qui demeure entièrement responsable de la conformité des matériaux aux spécifications définies dans les présentes spécifications techniques, après leur mise en œuvre.

L'Entrepreneur supportera toutes les charges d'exploitation des lieux d'emprunt et notamment l'ouverture et l'aménagement des pistes d'accès, le débroussaillage, le déboisement, l'essouchement, le décapage de la terre végétale, l'enlèvement des matériaux indésirables et leur mise en dépôts séparés hors des limites de l'emprunt.

Le décapage sera poussé jusqu'à ce que le matériau à exploiter présente, de l'avis du Maître d'œuvre, des qualités d'homogénéité et de propreté suffisantes.

Après l'exploitation de chaque gisement, l'Entrepreneur est tenu d'aménager la surface exploitée pour la rendre propre à sa destination d'origine et de réaliser le ou les exutoires nécessaires au drainage des eaux de ruissellement.

Si l'Entrepreneur demande à substituer aux gisements retenus d'autres gisements, le Maître d'œuvre ne pourra lui accorder cette autorisation que si la qualité des matériaux extraits est supérieure ou au moins égale à celle des matériaux initialement prévus. L'Entrepreneur ne pourra alors prétendre à aucune révision des prix du Marché, du fait de la variation des frais d'extraction et de transport des matériaux.

L'Entrepreneur ne peut, sans autorisation écrite, employer soit à l'exécution de travaux privés, soit à l'exécution de travaux publics autres que ceux en vue desquels l'autorisation a été accordée, les matériaux qu'il a fait extraire des gisements exploités par lui, en vertu du droit qui lui a été conféré par l'Administration.

II.3 MATÉRIAUX POUR REMBLAIS CONTIGUS AUX OUVRAGES

Les matériaux destinés aux remblais d'accès aux ouvrages seront exempts d'éléments végétaux, d'humus, de matières organiques et de micro-organismes et présenteront les caractéristiques minimales suivantes :

Désignation de l'essai	Normes	Résultats exigés	Fréquence
Granulométrie par tamisage	NF EN 933-1	Passant tamis 80µm < 30% Dimension maximale des éléments : D (mm) ≤ 40	Au gré de le Maître d'œuvre
Limite d'Atterberg	NF P 94-051	LL < 40, IP < 20	
Essai au bleu de méthylène	NF EN 933-9 NF P 94-040	MBTP ≤ 0,3g/100g	
Indice portant CBR après 4 jours immersion	NF EN 13286-47	95% OPM > 30	1 par 500 m ³
Indice de gonflement	NF EN 13286-47	GI ≤ 1%	
Teneur en matières organiques	NF EN 1744-1	MO ≤ 2%	

II.4 MATÉRIAUX POUR COUCHE DE FONDATION ET ACCOTEMENTS

2.4.1 Provenance

Les matériaux pour la couche de fondation et les accotements proviendront en priorité du fraissage de la couche de roulement bitumineuse et de la couche de base existants. Le fraissage sera exécuté jusqu'à la côte de la nouvelle arase des terrassements. A défaut, ou alors pour d'éventuels compléments de matériaux, ils seront issus des carrières indiquées dans le rapport géotechnique après confirmation des résultats par le Cocontractant, soit d'autres carrières proposées par le Cocontractant et agréées par le maître d'œuvre. Dans ce dernier cas, elles seront des graves latéritiques ou graves pouzzolanes. Les matériaux dont la qualité ne sera pas appropriée pour la couche de fondation seront déclassés et mis en dépôt sur instructions du maître d'œuvre.

2.4.2 Spécification

Les matériaux pour couche de fondation et accotements en provenance du fraissage de la couche de roulement bitumineuse et de la couche de base existants ou d'emprunt sélectionné devront répondre aux spécifications suivantes :

Désignation de l'essai	Normes	Résultats exigés	Fréquence
Granulométrie par tamisage	NF EN 933-1	- Dmax (mm) ≤ 40, - tamisat à 5 mm compris entre 40 et 78 %, - tamisat à 2 mm compris entre 28 et 65%, - tamisat à 80 μ compris entre 5 et 30%.	1 par 1.000 m³
Limite d'Atterberg	NF P 94-051	LL < 40, IP < 20	
Essai au bleu de méthylène	NF EN 933-9 NF P 94-040	MB < 2,5g	
Indice portant CBR à 95 % de l'O.P.M après 4 jours immersion	NF EN 13286-47	95% OPM > 30	1 par 500 m³
Indice de gonflement	NF EN 13286-47	G% ≤ 1%	
Teneur en matières organiques	NF EN 1744-1	MO% < 2%	

Le matériau pour couche de fondation et accotements est un graveleux latéritique brut entrant dans le fuseau granulométrique défini comme suit :

Module AFNOR	Tamis (mm)	% Passant	
		Minimum	Maximum
20	0,08	10	30
24	0,2	15	35
27	0,4	20	44
31	1	31	52
38	5	54	75
41	10	64	81
44	20	77	95
48	50	100	

Le matériau pour couche de fondation en grave concassée (GNT) 0/31,5 proviendront, des carrières identifiées à l'issue des études APD agréées par le Maître d'Œuvre. Ils doivent répondre aux caractéristiques suivantes:

- passant au tamis de 80 μ inférieur ou égal à 5%
- passant au tamis 10 mm compris entre 45 et 95%
- Dimension maximale des grains ne devra pas dépasser 40 mm (Dmax = < 40 mm)
- Equivalent de sable ES=40
- le CBR à 4 jours d'imbibition et compacté à 95% de l'OPM doit être supérieur ou égal à 30

II.5 GRAVE CONCASSÉE POUR COUCHE DE BASE

2.5.1 Provenance

Le grave concassé 0/31,5 pour couche de base sera exclusivement une grave recomposée et 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. Cette grave pourra également provenir du fraisage de la couche de roulement bitumineuse existante.

Les graves non traitées (GNT) relèvent, hors spécifications complémentaires, essentiellement des normes NF EN 13242, NF P 18 - 545 pour les constituants.

Granulométrie

Le fuseau de spécifications, qui est la zone dans laquelle doit se situer le fuseau de tolérance, aura les caractéristiques suivantes:

Module AFNOR	Dimensions (mm)	Tamis	Passant (%)		
			Minima	Maxima	Moyenne
46	31,5		100		
44	20		85	100	92
41	10		47	77	62
39	6,3		35	60	47
37	4		26	49	37
34	2		18	38	28
28	0,5		6	22	14
24	0,2		3	15	9
20	0,08		2	10	6

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, aura les caractéristiques suivantes :

Maille du tamis en mm	Tolérance de chaque tamisat en %
10	+10
6,3	+8
4	+7
2	+6
0,5	+4
0,2	+3
0,08	+2

Cette 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 fuseau définitif de sortie du concasseur sera obligatoirement sanctionné par Ordre de Service s'il est différent du "fuseau type", celui-ci restant dans tous les cas inchangé.

La grave 0/31,5 sera entièrement concassée et recomposée à partir de deux classes granulaires au moins (sable et gravillon).

Le coefficient d'aplatissement, mesuré sur la fraction 4/31,5, selon NF P 18-561, défini comme étant le pourcentage des éléments tels que G/E est inférieur à 20% (G et E étant respectivement la grosseur et l'épaisseur du granulat), devra être inférieur à 20%.

2.5.2 Spécification grave concassée pour couche de base

Le grave concassé non traité 0/31,5 devra être exempt de terre, de matières organiques et de détritux divers et posséder les qualités suivantes :

Désignation de l'essai	Normes	Résultats exigés	Fréquence
Granulométrie	NF EN 13242, NF P 18 - 545	Passant tamis 80µm < 10% Dimension maximale des éléments : D (mm) ≤ 31,5	Au gré de le Maître d'œuvre
Limite d'Atterberg	NF P 94-051	Ip non mesurable	
Los Angeles Micro - Deval Humide	NF EN 1097-2 NF EN 1097-1/A1	Los Angeles $L_A \leq 35$ Micro - Deval en présence d'eau $M_{DE} \leq 25$ Gravillons de catégorie D ($L_A + M_{DE}$) ≤ 55	
Valeur au Bleu de méthylène	NF EN 933-9 NF P 94-040	< 2g	
Équivalent de sable	NF P 18 - 598	E.S supérieur à 40 pour T3 et T4 ; et à 30 pour T1 et T2	1 par 500 m³
Indice portant CBR après 4 jours immersion	NF EN 13286-47	95% OPM ≥ 80	
Indice de gonflement	NF EN 13286-47	G% < 0,5%	
Teneur en matières organiques	NF EN 1744-1	MO% < 0,5 %	

II.6 GRANULATS POUR ENDUITS SUPERFICIELS ET ENROBÉS BITUMINEUX, GRANULAT D'APPORT DESTINÉ AU RETRAITEMENT DE LA CHAUSSEE EN PLACE

Les gravillons pour les enduits superficiels et les enrobé bitumineux seront exclusivement obtenus par concassage et criblage de roche massive en provenance des carrières agréées par le Maître d'œuvre sur proposition de l'Entrepreneur et exploitées par l'Entrepreneur sous sa responsabilité. Les granulats pour les enrobés bitumineux relèvent des normes NF EN 13043 et NF P 18-545.

Les enduits superficiels relèvent de la norme NF EN 12271 (Enduits Superficiels d'Usure de classe B et de catégorie EDV II) pour les enduits bicouches et monocouches.

II.6.1 Granulats pour béton bitumineux

En cas de recours aux bétons bitumineux, il sera envisagé ceux améliorés aux élastomères (ou BBME) défini comme suit :

Référence de la norme	Technique	Appellation européenne	Appellation française	Épaisseur cm
NF EN 13108-1	Bétons bitumineux à module élevé	EB 10 roulement.	BBME classe 2	0/10 : 5 à 7cm

Il sera élaboré à partir de 3 coupures choisies parmi les classes granulaires définies par la norme NF 98-130. Les fractions granulométriques peuvent être les suivantes : 0/4 - 4/6,3 - 6,3/10. D'autres fractions granulométriques différentes peuvent être soumises à l'agrément du Maître d'œuvre.

Les caractéristiques minimales exigées pour les granulats sont conformes aux normes NF EN 13043 et XP P 18-545. L'origine des granulats par classe granulaire devra être unique pour tout le chantier. Ils sont impérativement issus de roche massive. Les caractéristiques minimales des granulats doivent être conformes aux spécifications des normes NF EN 13043 et NF P 18-545. Le marché prévoit le recours à des codés tels que définis ci-après avec compensation entre LA et MDE, conformément à la norme NF P 18-545.

Produits	Caractéristiques	Classe de Trafic (*)
----------	------------------	----------------------

BBME	Résistance mécanique des gravillons	Code C LA25-MDE20-PSV50	Code B LA20-MDE15-PSV50
	Caractéristiques de fabrication des gravillons	Code III** Gc85/20-G20/15 ou G25/15 - e= 10(± 5) - f ₁	
	Caractéristiques de fabrication des sables	Code a Gf85-Gtc10-MB2	

* les classes de trafic sont celles définies par l'annexe E de la norme NF P 98-086

** Pour les gravillons de classe granulaire serrée d/D où D < 2d (ex 6/10), la limite inférieure à D de la catégorie Gc85/20 est abaissée à 80 %.

Les caractéristiques intrinsèques et de fabrication sont définies ci-après:

a) Gravillons

Caractéristiques intrinsèques et de fabrication

Caractéristiques	Valeurs spécifiées
Fl	≤ 25 si D > 6,3mm ; ≤ 30 D ≤ 6,3 mm
LA	≤ 38
MDE	≤ 25
CPA	≥ 45
P(1)	≤ 1
Ang-Angularité des gravillons d'extraction alluvionnaire : pourcentage de grains concassés ou	95 à 100%
Ang-Angularité des gravillons d'extraction alluvionnaire : pourcentage de grains entièrement	De 0 à 1%

Fl : Coefficient d'aplatissement ; P : propreté superficielle ; LA : Los Angeles ; MDE : Micro Deval en présence d'eau ; CPA : Coefficient de polissage accéléré tel que défini par la norme NF EN 1097-8 ; Ang: pourcentage de surface cassées NF EN 933-5,

(1) : En complément à la norme.

Une compensation maximale de 5 points entre les caractéristiques LA et MDE est acceptée.

Granulométrie

Caractéristiques	Valeurs spécifiées
Granularité des gravillons	Pourcentage de passant en masse pour une classe granulaire D>2: <ul style="list-style-type: none"> 100 pour le diamètre 2D entre 98 et 100 pour le diamètre 1,4 D entre 85 et 99 pour le diamètre D avec e=10 entre 0 et 20 pour le diamètre d avec e =10 entre 0 et 5 pour le diamètre d/2
Limites générales et tolérances de granularité des gravillons aux tamis intermédiaires	Pourcentage de passant en masse pour D/d<4 et tamis intermédiaire D) <ul style="list-style-type: none"> Limites générales entre 25 et 80 Tolérances sur la granularité type déclarée par le fournisseur ±15

b) Sables

Caractéristiques intrinsèques et de fabrication

Caractéristiques	Valeurs spécifiées
Propreté des sables (valeur au bleu de Méthylène)	≤10

Angularité des sables : coefficient d'écoulement	≥ 38
PS	≥ 60

VB : valeur de bleu de méthylène sur la fraction 0/2 en gramme de bleu pour 1 kg de sable sec

PS : propreté des sables mesurée sur la fraction 0/2 mm limitée à 10% de fines

Ecs : Coefficient d'écoulement des sables – NF EN 933-6

Granulométrie

Caractéristiques	Valeurs spécifiées
Granularité du sable	Pourcentage de passant en masse pour une classe granulaire D<4 : <ul style="list-style-type: none"> entre 85 et 99 pour le diamètre D 100 pour le diamètre 2D
Tolérances autour de la granularité type du sable	Tamis D:±5 Tamis D/2 : ±10 Tamis de 0,063 mm : ±3

Les granulats auront un indice de plasticité non mesurable et une teneur en matière organique $\leq 0,2\%$.

La teneur en eau des granulats devra être en moyenne inférieure à 0,5 % pour les gravillons et 3 % pour les sables.

Dans le cas où le sable aurait une provenance différente de celle des granulats, il devra avoir un coefficient de friabilité (FS) : **FS ≤ 40** pour un sable 0/4 et **FS ≤ 45** pour un sable 0/2.

c) Fillers d'apport

Nature et caractéristiques

Les fines d'apport éventuelles et les fines du mélange seront conformes aux spécifications des normes XP P 18-545 et NF EN 13043.

Les caractéristiques des fillers d'apport à approvisionner doivent être les suivantes:

- nature: Filler calcaire

Les caractéristiques de granularité du filler d'apport sont données ci – dessous.

Tamis en mm	Pourcentage en masse de passant	
	Limites inférieures et supérieures pour les résultats individuels	Étendue maximale de granularité déclarée par le fournisseur (a)
2	100	-
0,125	85 à 100	10
0,063	70 à 100	10

(a) Étendue de granularité déclarée sur la base de 20 valeurs. 90% des résultats doivent se trouver dans cet intervalle, et tous les résultats doivent être compris entre les limites inférieures et supérieures de granularité définies en colonne 2 ci-dessus.

L'Entrepreneur doit exécuter le contrôle de conformité des éventuelles fines d'apport. La nature et la fréquence des essais à exécuter sont indiquées dans le tableau ci-dessous ; les essais sont à exécuter sur les fines du mélange, sauf l'essai de granularité qui est à exécuter sur les éventuelles fines d'apport.

Caractéristiques complémentaires des fillers d'apport

Essai	Spécifications	Fréquence
Porosité Rigden (essai suivant la norme NF EN 1097-4)	$V_{si}=28$ $V_{ss}=38$	1 par centrale et par année de fabrication
Pouvoir rigidifiant (Δ TBA : essai suivant la norme	$V_{si}=28$ $V_{ss}=16$	
Valeur au bleu de Méthylène (essai suivant la norme NF EN 933-9) MBF(1)	$V_{ss}=10$	1 par livraison et suivant PAQ Fournisseur

Tolérance surface spécifique Blaine	$e \leq 140 \text{ m}^2/\text{kg}$	
-------------------------------------	------------------------------------	--

Vss : valeur spécifiée supérieure

Vsi : valeur spécifiée inférieure

(1) : Valeur au bleu sur le 0/ 0,125 exprimé en g / kg.

II.6.2 Granulats pour grave – bitume

La grave - bitume 0/14 de classe 3 sera élaboré à partir de 4 coupures choisies parmi les classes granulaires définies par la norme NF 98-130. Les fractions granulométriques peuvent être les suivantes : 0/4 – 4/6,3 – 6,3/10 – 10/14. D'autres fractions granulométriques peuvent être soumises à l'agrément du Maître d'œuvre.

Les caractéristiques minimales exigées sont selon les définitions des normes NF EN 13043 et XP P 18-545. L'origine des granulats par classe granulaire devra être unique pour tout le chantier. Les caractéristiques intrinsèques et de fabrication sont définies ci-après:

a) Granulats

Caractéristiques intrinsèques et de fabrication

Caractéristiques	Valeurs spécifiées
FI	≤ 25 si $D > 6,3 \text{ mm}$ ≤ 30 si $D \leq 6,3 \text{ mm}$
LA	≤ 38 pour la classe
MDE	≤ 25
P(1)	≤ 2
Angularité des gravillons d'origine alluvionnaire : pourcentage de grains concassés ou semi-concassés en masse	De 90 à 100%
Angularité des gravillons d'origine alluvionnaire : pourcentage de grains entièrement roulés en masse	De 0 à 1%

FI : Coefficient d'aplatissement, P: propreté superficielle, LA : Los Angeles, MDE : Micro Deval en présence d'eau, (1) : En complément à la norme. Une compensation maximale de 5 points entre les caractéristiques LA et MDE est acceptée.

Granulométrie

Caractéristiques	Valeurs spécifiées
Granularité des gravillons	Pourcentage de passant en masse pour une classe granulaire $D > 2$: <ul style="list-style-type: none"> 100 pour le diamètre 2 D entre 98 et 100 pour le diamètre 1,4D entre 85 et 99 pour le diamètre D et $e=10$ entre 0 et 20 pour le diamètre d et $e=10$ entre 0 et 5 pour le diamètre d/2
Limites générales et tolérances de granularité des gravillons	Pourcentage de passant en masse pour $D/d < 4$ et tamis intermédiaire D/4 : <ul style="list-style-type: none"> Limites générales entre 20 et 70 Tolérances sur la granularité type déclarée par le fournisseur
teneur en fines des gravillons	Pourcentage passant au tamis de $0,063 \text{ mm} \leq 1$

b) Sables

Caractéristiques intrinsèques et de fabrication

Caractéristiques	Valeurs spécifiées
Propreté des sables (valeur au bleu de Méthylène)	≤ 10
PS	≥ 60

Angularité des sables : coefficient d'écoulement (Ecs)	≥ 35
--	------

VB : valeur de bleu de méthylène sur la fraction 0/2 en gramme de bleu pour 1Kg de sables ec

PS : propreté des sables mesurée sur la fraction 0/2 mm limitée à 10% de fines

Ecs : Coefficient d'écoulement des sables

Granulométrie

Par dérogation à la norme NFEN13043 le Dmax des sables est inférieur ou égal à 4mm.

Caractéristiques	Valeurs spécifiées
Granularité du sable	Pourcentage de passant en masse pour une classe granulaire D < 4: <ul style="list-style-type: none"> entre 85 et 99 pour le diamètre D 100 pour le diamètre 2D
Tolérances autour de la granularité type du sable	Tamis D: ±5 Tamis D/2 : ±10 Tamis de 0,063 mm : ±3

Dans le cas où le sable aurait une provenance différente de celle des granulats, il devra avoir un coefficient de friabilité (FS) inférieur ou égal à 40.

Aussi, la propreté des sables sera appréciée par l'essai d'équivalent de sable à 10% de fines (ES 10%), mais aussi par l'essai au bleu de méthylène (VB) au cas où la valeur limite pour l'équivalent de sable n'est pas atteinte. Les valeurs limites suivantes devront être respectées : Es 10% > 60

Si ES 10% < 60 alors VB < 1

c) Fillers d'apport

Nature et caractéristiques

Les fines d'apport éventuelles et les fines du mélange seront conformes aux spécifications des normes XP P 18-545 et NF EN 13043.

Les caractéristiques des fillers d'apport à approvisionner doivent être les suivantes:

- nature : Filler calcaire.

Les caractéristiques de granularité du filler d'apport sont données dans le tableau ci - dessous.

Tamis (mm)	Pourcentage en masse de passant	
	Limites inférieures et Supérieures pour les résultats individuels	Etendue maximale de Granularité déclarée par le Fournisseur (a)
2	100	-
0,125	85 à 100	10
0,063	70 à 100	10

(a) Etendue de granularité déclarée sur la base de 20 valeurs.

(b) 90% des résultats doivent se trouver dans cet intervalle,

Et tous les résultats doivent être compris entre les limites inférieures et supérieures de granularité définies en colonne 2 ci-dessus.

L'Entrepreneur doit exécuter le contrôle de conformité des éventuelles fines d'apport. La nature et la fréquence des essais à exécuter sont indiquées dans le tableau ci-dessous ; les essais sont à exécuter sur les fines du mélange sauf l'essai de granularité qui est à exécuter sur les éventuelles fines d'apport.

Caractéristiques complémentaires des fillers d'apport

Ess	Fréquence
-----	-----------

Porosité Rigden (essai suivant la norme NFEN1097-4)	Vsi=28 Vss=38	1 par centrale et par année de fabrication
Pouvoir rigidifiant (ATBA : essai suivant la norme NF EN13179-1)	Vsi=8 Vss=16	
Valeur au bleu de Méthylène (essai suivant la norme NF)	Vss=10	1 par livraison et suivant PAQ Fournisseur
Tolérance surface spécifique Blaine	e ≤ 140 m ² /Kg	

Vss : valeur spécifiée supérieure

Vsi : valeur spécifiée inférieure

(1): Valeur au bleu sur le 0/0,125 exprimé en g/Kg

Fines de sable

Les fines de sable doivent être conformes au tableau 3 de la norme NF P 98-138.

II.6.3 Granulats pour enduits superficiels

Les granulats devront appartenir à la catégorie C de résistance et II de la fabrication selon les normes NF EN 13043 et NF XP P18 - 545.

Les gravillons devront être exempts de terre végétale et de matière organiques, selon la norme NF EN 1744-1. Les dimensions des gravillons sont : pour la première couche : 10/14 (en mm) ; et pour la deuxième couche : 6/10 (en mm).

Les tolérances granulométriques des gravillons à mettre en œuvre pour chacune des couches devront répondre aux spécifications de la norme NF XP P 18-545 et aux caractéristiques figurant dans le tableau ci-après (d et D étant les tamis extrêmes définissant chaque gravillon d/D). En cas de dépassement de ces tolérances, des réductions de prix seront appliquées de plein droit aux taux indiqués ci-après, et au-delà des limites indiquées dans le même tableau la fourniture des gravillons incriminés sera refusée.

Les caractéristiques minimales des granulats sont définies ci-après:

Désignation de l'essai	Normes	Résultats exigés	Fréquence
Granulométrie par tamisage	NF EN 933-1	Granularité d/D (6/10, 10/14) Passant à 2 D : 100 % Passant à 1,4 D : 98 % Passant à D : 85 - 99 % Passant à D/1,4 (si D/d ≥ 2) : 20 - 70 Passant à d : 0 - 20 % Passant à d/2 : < 5 % Étendue maximale du passant à d : 10 % Étendue maximale du fuseau de régularité à d : 30 %	Une série d'essais par carrière Sur stock en centrale tous les 2.500 m ³ Une série pour chaque catégorie de gravillons par 100 m ³ - granulométrie, A, propreté Une série pour chaque catégorie de gravillons par 1.000 m ³ - LA, MDE, PSV
Propreté superficielle	NF XP P 18-591	Passant au tamis de 0,063 mm : 0 % sur les gravillons	Une série pour chaque catégorie de gravillons par 500 m ³ sur stock en centrale - granulométrie, ES
Los Angeles Micro - Deval Humide	NF EN 1097-2 NF EN 1097-1/A1	Los Angeles La ≤ 25 % Micro Deval en présence d'eau Mde ≤ 20 % Gravillons de catégorie C (La + Mde) ≤ 45 %	
Aplatissement	NF EN 933-3	Coefficient d'aplatissement - Fl ou A < 20 %	
Polissage	NF EN	Coefficient polished stone	1 par 5.000 m ³

accélééré	1097-8	value PSV ≥ 50	
Homogénéité	NF P 18-571	Coefficient d'homogénéité > 97 pour $\alpha = 0,4$ (tolérance maximale de grains friables ou altérés égale à 5 %).	

Éventuellement, le Maître d'œuvre pourra appliquer, entre les différentes caractéristiques intrinsèques, les règles de compensation ci-après : tolérance de 5 points des valeurs LA et MDE à condition que $(LA+MDE) \leq 45$.

L'Entrepreneur est tenu de prendre ses dispositions, dépoussiérage par criblage et/ou lavage, afin que la valeur de la propreté soit respectée jusqu'au moment de la mise en œuvre, en tout point. Les granulats pour les revêtements superficiels seront lavés sur crible.

Le tableau ci-après donne les spécifications imposées (colonne 1), les limites de refus au-delà desquelles la fourniture est refusée (colonne 2) et la valeur en pourcentage des réductions de prix des fournitures pour chaque pour cent en tolérance (colonne 3).

DESIGNATION	Spécifications (1)	Limites refus (2)	Réduction prix par % de tolérance (3)
% en poids retenu sur le tamis D	10%	15%	1%
% en poids passant sur le tamis d	10%	15%	1%
% en poids passant sur le tamis D/1,4	30%	$\pm 5\%$	3%-
% en poids retenu sur le tamis 1,4D	2%	5%	5%
% en poids passant à travers le tamis d/2	5%	5%	3 %
% de grains friables ou altérés	3%	5%	3%
% de grains longs ou plats (% 4/D; G/E $>1,58$)	20%	25%	1%
% passant au tamis de 0,063 mm (Propreté)	0,5%	0,5%	-

Les dimensions des gravillons pour les enduits seront en principe les suivantes :

- bicouche : une couche de 10/14, une couche de 6/10.
- monocouche : une couche de 6/10.

Les fines de sable doivent être conformes au tableau 3 de la norme NF P 98-138.

II.6.4 Granulats d'apport destinés au retraitement de la chaussée en place

Les granulats d'apport rentrant dans la composition de la couche à retraiter sont issus des carrières de roche massive agréées par le Maître d'œuvre. Ils doivent être conformes aux spécifications des normes NF EN 13043 et XP P 18-545, et approvisionnés en une fraction granulaire 0/D. Le marché prévoit le recours à des codes tels que définis ci-après avec compensation entre LA et MDE, conformément à la norme XP P 18-545.

Caractéristiques des granulats d'apport	Classe de Trafic	
	$\leq T3$	T2-T1
Résistance mécanique des gravillons	Code D LA30-MDE25	Code C LA25-MDE20
Caractéristiques de fabrication de gravillons	Code III Gc85/20/G20/15 ou G25/15	e=10(+ou-5)-f1
Caractéristiques de fabrication des sables	Code a Gf85-Gt10/MB2	

L'entrepreneur précisera dans son PAQ (Plan Assurance Qualité) les modalités de transport et de stockage.

II.6.5 Gravillons destinés à l'enduit de scellement

Les gravillons destinés à l'enduit de scellement sont issus de roche massive et doivent respecter le marquage CE conforme à l'attestation de conformité 2+ défini dans la Directive Européenne relative aux produits de construction 89 / 106 / CEE annexe III.2.

Ils doivent être conformes aux spécifications des normes NF-EN 13043 et XP P 18-545 rendue contractuelle (cf. tableau ci-dessous).

Il est prévu le recours à des codes tels que définis ci-après avec compensation entre LA et MDE, conformément à la norme XP P 18-545.

Caractéristiques des gravillons pour enduit de cure	Classe de Trafic	
	≤ T3	T2-T1
Résistance mécanique des gravillons	Code C LA25-MDE20	Code B LA20-MDE15
Caractéristiques de fabrication de gravillons	Code II	
Angularité des gravillons alluvionnaires	Ang 2	Ang 1

L'entrepreneur précisera dans son PAQ (Plan Assurance Qualité) les modalités de transport et de stockage.

II.7 LIANTS HYDROCARBONÉS

Terminologie

Bitumes purs : obtenus par raffinage de brut pétrolier et ne comportant aucun ajout,

Bitumes fluidifiés ou cut back : obtenus par un mélange de bitume pur avec un diluant provenant de la distillation du pétrole (à l'exclusion du gazole),

Bitumes fluxés : obtenus par une addition à du bitume pur d'une huile de fluxage,

Émulsion de bitume : dispersion pouvant être du bitume ou éventuellement du bitume fluidifié ou fluxé.

II.7.1 Liants pour les différentes couches

Pour la couche d'imprégnation, on utilisera un bitume fluidifié cut-back 0/1 conformément à la norme NF T 65-002 et pour les enduits superficiels, on utilisera les bitumes fluidifiés 400/600 dont les caractéristiques sont définies ci-dessous :

Désignation	Cut back 0/1	400/600
Pseudo-viscosité mesurée au viscosimètre : Orifice à 4 mm, à 25°C (seconde) Orifice à 10 mm, à 25°C (seconde)	< 30	400 à 600
Densité relative à 25 °C (au pycnomètre)	0,90 à 1,02	0,92 à 1,04
Distillation fractionnée (résultats en % du volume initial) Fraction distillant au-dessous de :		
190 °C (%)	< 9	-
225 °C (%)	10 à 27	< 2
315 °C (%)	30 à 45	5 à 12
360 °C (%)	< 47	< 15
Pénétrabilité à 25 °C (100 g, 5s) du résidu à 360 °C de la distillation	70 à 250	80 à 200
Point d'éclair (vase clos) °C	21 < A < 55	< 55

Pour l'enduit superficiel bicouche et monocouche, on pourra également utiliser un bitume pur 50/70 conformément à la norme NF EN 12596 après avis du Maître d'œuvre. L'imprégnation sera obligatoirement sablée.

Pour la couche d'accrochage, on utilisera une émulsion cationique de bitume dosée à 69 %, de bitume résiduel (ECR 69) dont les caractéristiques sont données ci - après.

Désignation	Classe ECR 69
Teneur en eau NF T 60-023 (%)	≤ 32
Pseudo-viscosité à 25°C [(mm ² /s) (cSt)]	> 115
Homogénéité :	
particules supérieures à 0,63 mm (%)	< 0,1
particules comprises entre 0,63 mm et 0,16 mm (%)	< 0,25
Stabilité au stockage :	
émulsion à stockage limité (%)	≤ 5
Adhésivité : (NF T 66 018)	
émulsion à stockage limité	
. 1° partie de l'essai	≥ 90
. 2° partie de l'essai	≥ 75
Indice de rupture (NF T 66 017)	< 1 00
Charge des particules	Positive

Pour le béton bitumineux, on utilisera un bitume pur 35/50, et un bitume pur 35/50 pour la grave - bitume. Les caractéristiques des bitumes de grade 35/50 et 50/70 sont données au tableau ci - dessous :

Désignation		Normes de Référence	Classe	
			35/50	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

La teneur en liant est calculée à partir du module de richesse K, de la surface spécifique conventionnelle Σ et d'un coefficient à correcteur de la masse volumique des granulats MVRg. La valeur du module de richesse doit être comprise entre 2.5 - 2.9

On utilisera généralement des teneurs en bitume comprises entre 3.5 et 5 %

Pour l'enduit superficiel bicouche et monocouche, le bitume fluidifié sera obtenu à base du bitume pur 50/70 conformément à la norme NF EN 12591

Les spécifications relatives à la qualité et la mise en œuvre des liants hydrocarbonés pour les enduits superficiels et les bétons bitumineux sont récapitulées dans le tableau ci - après.

Nature du liant/Essai	Normes	Résultats exigés	Fréquence
		Pour chaque 50 tonnes livrées	
		Vérification des documents de livraison (certificat de contrôle du fournisseur)	
Bitumes purs	NF EN 12591	Conformité aux spécifications de la norme Bitume pur 50/70	Pénétration à 25°C Point de ramollissement bille anneau Pénétrabilité résiduelle (RTFOT)
Bitumes fluidifiés	NF T 65-002	Conformité aux spécifications de la norme	Pseudo viscosité Distillation fractionnée

		Bitume fluidifié (cut-back) 0/1 à base de bitume pur 50/70	Pénétrabilité résiduelle (RTFOT)
Émulsion de bitume cationique	NF 13808 EN	Teneur en bitume = 69% —	Pseudo viscosité Teneur en eau Indice de rupture
Adhésivité globale à la plaque VIALIT	NF 12272-3 EN	≥ 90	
Tenue d'un film de liant en présence d'eau	NF 12272-3 EN	≥ 90 à 20°C et ≥ 75 à 60°C.	
Adhésivité active à la plaque VIALIT	NF 12272-3 EN	≥ 90	

II.7.2 Livraison et stockage liants

Les liants seront livrés seulement en conteneurs auto-chauffants d'au moins 20 pieds. Il est interdit de livrer le bitume en fûts.

L'Entrepreneur doit prendre toutes les dispositions de sécurité pour le transport de ces produits et notamment utiliser des camions en parfait état respectant les normes de sécurité.

L'Entrepreneur remettra au Maître d'œuvre les bons d'origine et de transport indiquant la qualité et la quantité du produit livré. Sur chaque livraison des produits approvisionnés sur le chantier, l'Entrepreneur procédera à ses frais aux essais de réception suivant le point II.7.3 ci-après.

II.7.3 Contrôle liants

L'Entrepreneur prélèvera 2 litres par conteneurs auto-chauffants pour effectuer le contrôle de conformité et s'assurer que la livraison correspond aux caractéristiques indiquées par le fournisseur. Les essais de réception seront les suivants :

Bitume pur	Bitume fluidifié	Émulsion de bitume
Pénétration à 25°C (NF EN 1426)	Pseudo viscosité (NF T 66-020)	Pseudo viscosité
Point de ramollissement bille et anneau (NF EN 1427)	Distillation fractionnée	Teneur en eau (NF EN 1428)
Pénétrabilité résiduelle après chauffage (essai RTFOT)	Pénétrabilité à 25°C sur le liant résiduel	Indice de rupture (NF T 66-017)

Si, au vu des résultats des essais, le produit ne satisfait pas aux conditions et spécifications arrêtées pour le type et la qualité considérés, le Maître d'œuvre est en droit de refuser la fourniture et de procéder à son enlèvement immédiat aux frais de l'Entrepreneur.

II.8 LIANTS HYDROCARBONÉ POUR RETRAITEMENT, ET EAU D'APPORT

II.8.1 Liant hydrocarboné

Le bitume de base utilisé pour la fabrication des liants hydrocarbonés est conforme à la norme des bitumes routiers NF EN 12591. Le liant hydrocarboné devra être conforme à la NF EN 13808, dans le cas des émulsions de bitume. Pour la mousse de bitume, des exigences complémentaires relative à la moussabilité peuvent être exigées (cf. fiche technique producteur).

Le liant hydrocarboné devra être formulé en adéquation avec les caractéristiques des matériaux à retenir (cf. paragraphe « caractéristiques des matériaux à retenir » du présent article).

Le liant utilisé sur le chantier devra être conforme à la fiche technique transmise par l'entreprise. Le liant hydrocarboné utilisé sur le chantier devra avoir les mêmes caractéristiques que celui qui a servi à l'étude de formulation. Ce liant devra permettre d'atteindre les objectifs fixés au paragraphe II.2.2 du présent CCTP.

Le liant hydrocarboné destiné au retraitement proviendra d'une usine ou d'un fournisseur certifié ISO et agréé par le Maître d'œuvre.

L'émulsion de bitume pour l'enduit de scellement devra être conforme à la NF EN 13808. L'émulsion devra être formulée sur la base des caractéristiques des gravillons utilisés.

II.8.2 Eau d'apport

L'eau d'apport devra être de type 1 conformément à la norme NFP 98-100. Le titulaire devra veiller à mettre à disposition une quantité d'eau suffisante pour assurer la réalisation du chantier.

II.9 SPÉCIFICATION DES MATÉRIAUX RETRAITÉS/ PERFORMANCE IN SITU DU MATÉRIAU RETRAITÉ

II.9.1 Spécification des matériaux retraités

a) Généralité

Conformément aux délais définis dans l'acte d'engagement, l'entreprise réalisera des prélèvements représentatifs des matériaux de chaussées de façon à pouvoir proposer une étude de formulation à partir :

- des matériaux de la chaussée existante,
- des ajouts de matériaux qu'il envisagera d'utiliser,
- de la connaissance qu'il a de son matériel de retraitement.

Avant le démarrage du retraitement, l'entrepreneur soumettra à l'agrément du Maître d'œuvre les résultats de l'étude de formulation. Les performances des matériaux retraités sont jugées sur la base

- des résultats d'une étude de formulation, réalisée en laboratoire dans des conditions maîtrisée de fabrication et d'homogénéisation des mélanges,
- des performances du matériel de retraitement utilisé,
- des résultats obtenus in situ sur chantier.

b) Formulation en laboratoire

La formulation des matériaux retraités est établie par l'entrepreneur. Elle définit :

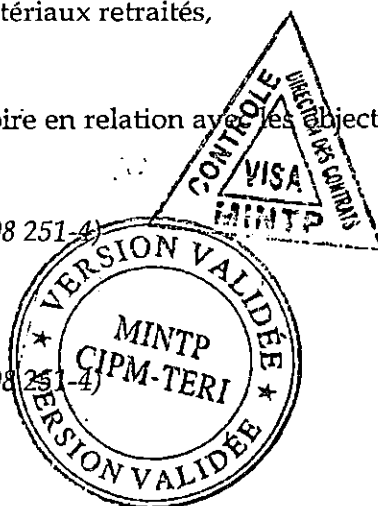
- la granulométrie maximum,
- la nature et dosage moyen du liant d'apport,
- la teneur moyenne en liant résiduel total (fraisats + liant d'apport),
- la masse volumique apparente des matériaux retraités,
- les éventuels additifs et leur dosage,
- la teneur en eau totale visée,
- les performances obtenues en laboratoire en relation avec les objectifs visés pour chacune des classes de retraitement :

* Retraitement de classe I

- ESSAI DURIEZ (NFP 98 251-4)
 - $r/R \geq 0,55$
 - $R_c (14j) \geq 1,5 \text{ MPa}$

* Retraitement de classe II

- ESSAI DURIEZ (NFP 98 251-4)
 - % de vides $\square 15$
 - $r/R \geq 0,65$
 - $R_c (14j) \geq 3 \text{ MPa}$
- ESSAI PCG (NFP 98 252)
 - % de vides $\square 25$ à 100 girations



Les spécifications, que doivent respecter les sables pour mortier et béton, sont récapitulées dans le tableau ci - dessous.

Les sables pour mortier et béton de ciment seront des sables de rivière ou de carrière non micacés. L'emploi des sables de concassage est interdit. Ils seront durs, propres, sains, criblés avec soin, débarrassés de tous débris organiques ou terreux. Ils doivent être conformes aux spécifications des normes NF X 31-18-545 et NF EN 12620. Les sables dont la teneur en carbonate de calcium serait supérieure à vingt-cinq pour cent (25 %) sont totalement exclus. Le sable devra être exempt d'argile, vase, matières sables et matières organiques.

II.10.1 Sables et granulats pour mortier et béton de ciment

L'étude de la composition des bétons incombe à l'Entrepreneur. Elle porte sur le calcul du dosage théorique des ciments, sable et granulats, ainsi que de la quantité d'eau de gâchage. L'Entrepreneur soumet, à l'approbation du Maître d'Œuvre, les résultats de son étude de composition vingt et un (21) jours avant la date prévue pour la mise en Œuvre.

II.10 MATÉRIAUX POUR MORTIERS ET BÉTON DE CIMENT

Les tolérances admises sur ces caractéristiques sont données au chapitre des contrôles.

travaux), Gain de la TBA 5 à 15°C.

Caractéristiques du liant après retraitement : (si la régénération est l'objectif des

- D max < 40mm
- Teneur en liant résiduel totale : conforme à l'étude de formulation
- matériau retraité)
- Pourcentage de vides $\leq 20\%$ (évalué sur la base de la MVR théorique du
- * Retraitement de classe II ou III
- D max < 40mm
- Teneur en liant résiduel totale : conforme à l'étude de formulation
- matériau retraité)
- Pourcentage de vides $\leq 20\%$ (évalué sur la base de la MVR théorique du
- * Retraitement de classe I

La nouvelle couche obtenue après l'opération de retraitement en place à froid aux liants hydrocarbonés devra satisfaire les exigences minimales suivantes, sur la moyenne de chaque lot :

II.9.2 Performance in situ du matériau retraité

La qualité de retraitement visée dans le cadre du présent marché correspond au niveau R 1 si Trafic > à T3.

L'acceptation de la formulation par le maître d'œuvre fait l'objet d'un point d'arrêt.

c) Qualité de retraitement

- Caractéristiques du liant après retraitement (si régénération visée)
 - TBA 5° à 15 °C
- ESSAI PCC (NFP 98 252)
 - % de vides $\square 25$ à 100 grations
 - Rc (14j) ≥ 5 MPa
 - r/R $\geq 0,70$
 - % de vides $\square 14$
- ESSAI DURIEZ (NFP 98 251-4)
 - * Retraitement de classe III
 - TBA 5° à 15 °C

Désignation de l'essai	Normes	Résultats exigés	Fréquence																
	NATURE : Le granulat fin est du sable répondant aux prescriptions des normes NF EN 197-1 et XP P 18-545 complétées par les spécifications ci-dessous. Les cadences d'essais définies ci-après peuvent être augmentées par le Maître d'œuvre en fonction des résultats obtenus et des dispersions. En cas de résultats négatifs d'un seul de ces essais, il est procédé à un nouveau prélèvement dans le stock. En cas de résultats négatifs, le lot est rebuté.																		
Granulométrie par tamisage	NF 933-1 EN	Béton armé, non armé, chapes, préfabrication (0 -5 mm) FUSEAU DE SPECIFICATION Passant à 2 D : 100 % Passant à 1,4 D : 98 % Passant à D : 85 – 99 %	Pour chaque gîte prélèvement de 10 échantillons – sur chaque échantillon 1 granulométrie et 1 Equivalent de Sable et tous les 5 échantillons les autres essais. 1 essai granulométrie et 1 Equivalent de Sable tous les 100 m³																
		<table><tr><th>Tamis en mm</th><th>Tamisât en %</th></tr><tr><td>4</td><td>50 – 90</td></tr><tr><td>1</td><td>20 – 60</td></tr><tr><td>0,063</td><td><11</td></tr><tr><td>Mortier (0 – 2,5 mm)</td><td></td></tr><tr><td>2,5</td><td><8</td></tr><tr><td>Béton de propreté</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td><10</td></tr></table>		Tamis en mm	Tamisât en %	4	50 – 90	1	20 – 60	0,063	<11	Mortier (0 – 2,5 mm)		2,5	<8	Béton de propreté		5	<10
		Tamis en mm		Tamisât en %															
		4		50 – 90															
		1		20 – 60															
		0,063		<11															
		Mortier (0 – 2,5 mm)																	
		2,5		<8															
Béton de propreté																			
5	<10																		
Module de finesse - MF compris entre 1,5 et 2,8 (tolérance maximale pour une fourniture donnée ± 0,35 en valeur absolue).																			
Friabilité	NF P 18-576	Coefficient de friabilité ≤ 40																	
Équivalent de sable	NF 933-8 EN	ES ≥ 60 sur la fraction granulométrique 0/2																	
Bleu de méthylène	NF 933-9 EN NF P 94-040	Valeur au bleu - MB (0/D) ≤ 1,5g/100 g																	

II.10.1.2 Granulats pour béton de ciment

Les granulats moyens et gros pour bétons de ciment seront des graviers naturels ou proviendront du concassage de roches dures, parfaitement saines, dégagées de toute gangue ou de terre végétale. Les granulats latéritiques ne sont pas autorisés pour le béton. Ils seront conformes aux spécifications aux normes NF XP P18-545 et NF EN 12620 et du fascicule 65 du CPC, article 5, pour les granulats utilisés dans les ouvrages en béton et béton armé. Selon la qualité des bétons exigée, les granulats seront criblés pour obtenir les deux classes 5/15 et 15/25 exprimées en diamètres de passoires au sens de la norme NF P 18-306. Pour les bétons de qualité, les dimensions extrêmes des granulats résulteront de l'étude de composition des bétons. Toutefois, les dimensions maximales ne dépasseront pas vingt-cinq millimètres.

Aussi, les granulats pour les bétons pourront être criblés de façon à obtenir les deux classes 5/12,5 et 12,5/25 au sens de la norme NF XP P18-545.

Les spécifications, que doivent respecter les granulats pour béton sont récapitulées dans le tableau ci - dessous.

Désignation de l'essai	Normes	Résultats exigés	Fréquence
------------------------	--------	------------------	-----------

	<p>Quantité nécessaire de granulats concassés pour approbation d'une carrière : 50 m³</p> <p>NATURE :</p> <p>Les granulats pour béton doivent répondre aux normes NF XP P18-545 et NF EN 12620 complétées par les prescriptions ci - après.</p> <p>Le rythme d'essai peut être augmenté à la demande du Maître d'œuvre, en fonction des résultats des premiers essais et de leur dispersion. En cas de résultats négatifs d'un seul de ces essais, il est procédé à un nouveau prélèvement dans le stock. En cas de résultats négatifs, le lot est rebuté.</p> <p>Préalablement aux livraisons et avant tout agrément, il est effectué les essais suivants sur chaque classe granulaire.</p>		
Granulométrie par tamisage	NF EN 933-1	Granularité d/D (15/25)	<p>Approbation carrière : 2 essais</p> <p>Approbation exploitation sur 50m³: 2 essais granulométriques, P, LA, A</p>
	NF XP P18-545 éléments moyens	<p>Passant à 2 D : 100 %</p> <p>Passant à 1,4 D : 98 %</p> <p>Passant à D : 80 - 99 %</p> <p>Passant à d : 0 - 20 %</p> <p>Passant à d/2 : <5 %</p>	
	<u>Béton armé</u> : petits éléments	<p>Granularité d/D (5/15)</p> <p>Passant à 2 D : 100 %</p> <p>Passant à 1,4 D : 98 %</p> <p>Passant à D : 90 - 99 %</p> <p>Passant à D/2 25 - 70</p> <p>Passant à d : 0 - 15 %</p> <p>Passant à d/2 : <5 %</p>	
		<p>Etendue maximale du passant à D et tamisât à d : 15 %</p> <p>Etendue maximale du fuseau de régularité à D/1,4 : 30 %</p>	
Los Angeles	NF EN 1097-2	Coefficient Los Angeles - LA < 40 sur échantillon de la classe 10/14	
Micro - Deval	NF EN 1097-1/A1	Coefficient Micro - Deval en présence d'eau < 30	
Aplatissement	NF EN 933-3	Coefficient d'aplatissement - Fl ou A ≤ 35 %	
Propreté superficielle	NF XP P 18-591	Passant au tamis de 0,063 mm P < 1,5 %	2 essais granulométrie, P, A
Homogénéité	NF P 18-571	Coefficient d'homogénéité > 90 pour α = 0,4 (tolérance maximale de grains friables ou altérés égale à 5 %)	

II.10.1.3 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 l'Entrepreneur n'utilise que des granulats approvisionnés depuis plus de trois (3) jours. En conséquence, la capacité de stockage des différents sables ou de granulats gros et moyens, devra répondre au moins à la plus forte consommation prévue de trois (3) jours de bétonnage.

Dans le cas où les granulats seraient destinés à entrer différemment dans la confection de bétons de classes différentes, les essais sur ces granulats seraient effectués au rythme réclamé par le béton le plus exigeant.

II.10.2 Ciment

(a) Provenance

Le choix de la provenance du ciment doit être arrêté suffisamment tôt pour permettre la

réalisation de l'étude de composition du béton. Il est toujours préférable que son approvisionnement soit assuré à partir d'une cimenterie unique. Il peut être envisagé de traiter l'approvisionnement par lot d'ouvrage. Aucun mélange de ciment ne peut cependant être toléré dans un même lot d'ouvrage. Le ciment doit être conforme à la norme NF EN 197-1.

Choix du ciment : L'attestation de conformité à la norme est donnée par la marque NF-LH ou par une procédure reconnue. Parmi les différentes natures de ciment disponibles, ce sont les ciments CPA-CEM I et CPJ-CEM II/A ou B qui sont les plus appropriés. Tout autre type de ciment sera préalablement soumis à l'agrément du Maître d'œuvre, qui pourra demander à l'Entrepreneur les résultats de l'autocontrôle de l'usine de production. L'Entrepreneur devra fournir les certificats de conformité de ces liants. Afin de limiter les risques de fissuration du béton au jeune âge, l'utilisation de ciments CPJ "rapides" de classe CPJ 45 R ou CPJ 55 R n'est pas autorisée. D'autre part pour limiter les risques de fausse prise "les ciments devront être livrés sur le chantier à une température inférieure à soixante-dix (70) degrés CELSIUS.

Le choix du ciment est fait à partir de sa classe de résistance et de ses caractéristiques d'hydratation (teneur en C3A, temps de prise,...). L'annexe B de la norme NF P 98-170 précise les caractéristiques souhaitables pour le ciment en fonction de la nature pétrographique des granulats et de la température ambiante au moment du chantier. Afin de conserver une homogénéité de l'aspect des parements, le choix des ciments ne pourra être modifié au cours de l'exécution des travaux.

Compte tenu des résistances mécaniques généralement demandées, la classe 32,5 de résistance du ciment suffit. On pourra éventuellement retenir la classe 42,5. Dans le cas où une remise en service rapide est prévue, on choisira un ciment ayant une vitesse de durcissement élevée.

(b) Spécification

Les spécifications, que doivent respecter les ciments sont récapitulées dans le tableau ci-dessous.

Désignation de l'essai	Normes	Résultats exigés	Fréquence
	NATURE ET QUALITE Le fascicule 3 du CCTG. est applicable ainsi que les normes NF P 15-300 et NF EN 197-1 Il ne peut être fait appel qu'à des ciments normalisés agréés par le Maître d'œuvre. - En évaluation (B 30) : seul est utilisé le ciment CPA-CEM I ou CPJ-CEM II/A ou B de classe 32,5 N ou 42,5 N - NF EN 197-1 - En fonction : si les eaux en contact avec le béton de fondation sont agressives, il est utilisé pour les fondations et appuis des ciments répondant aux spécifications de la circulaire n° 23 du 17 avril 1968 du Ministère de l'Équipement et du Logement, intitulée "Résistance à l'eau de mer et aux eaux agressives des bétons des ouvrages maritimes et des voies navigables". Les ciments suivants sont alors utilisés : CEM III et CHF - NF EN 197-1. MODE DE LIVRAISON Les ciments sont livrés, soit en sacs de cinquante kilogrammes, soit en vrac. L'Entrepreneur s'engage à tenir à la disposition du Maître d'œuvre sur le chantier, une bascule permettant de peser la masse des sacs de ciments approvisionnés avec une précision d'un demi-kilogramme. Lorsque le ciment est livré en vrac, l'Entrepreneur assure le nettoyage préalable des containers, et en particulier l'élimination de tout résidu contenant du sucre ou des nitrates. Le ciment doit être livré sur le chantier à une température inférieure à soixante (60) degrés Celsius. Début de prise à 20°C ≥ 1 h 30		
Vitesse de prise	NF EN 196-3		1 prélèvement par chargement de ciment de même spécification avec
Expansion à chaud et à froid	NF EN 196-3	40 mm	

Retrait à 28 jours d'âge	NF P 15-433	< 800µ/m	au moins un prélèvement par 20 tonnes.
Résistance à 28 jours d'âge	NF EN 196-1	32,5 N ≥ 32,5 et ≤ 52,5 42,5 N ≥ 42,5 et ≤ 62,5	6 essais par prélèvement
Perte au feu	NF EN 196-2	≤ 5,0 %	
Surface spécifique	NF EN 196-6	Finesse Blaine Conformité aux prescriptions de la norme	
Essais chimiques	NF EN 196-2	Conformité aux prescriptions de la norme	
<p>Les résultats de ces essais doivent être communiqués au Maître d'œuvre moins de 72 heures après la date du prélèvement, et en tout état de cause, avant l'emploi du ciment.</p> <p>Les cadences d'essais indiquées dans le tableau ci-dessus peuvent être augmentées par le Maître d'œuvre en fonction des dispersions constatées dans les résultats des essais.</p> <p>Cadence de prélèvement d'un échantillon tous les 20 tonnes.</p>			

Les résultats d'un même essai obtenu sur les prélèvements analysés seront interprétés conformément au paragraphe 8 de l'article 10 du fascicule 3 du CCTG. Sur demande du Maître d'œuvre, l'Entrepreneur devra produire les factures, les certificats d'origine et les résultats d'essai correspondant des usines productrices.

Tout ciment présentant des signes de fausse prise ou d'éventement sera systématiquement réputé non conforme et évacué hors du chantier.

(c) Mode de livraison

Les ciments pour béton et mortier seront livrés en vrac ou en sacs faits de papier renforcé, emballage six feuilles, et imperméable de cinquante (50) kilogrammes ou en « bigs-bags » de mille cinq cents (1.500) kilogrammes. L'emploi du ciment ré-ensaché est interdit. L'Entrepreneur est tenu de fournir les dates d'ensachage des ciments.

Lorsque le ciment est livré en vrac, l'Entrepreneur s'engage à tenir à la disposition du Maître d'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 bétons et mortiers devront être, si possible, livrés sur chantier à une température inférieure à soixante (60) degrés Celsius. Durant le transport et en transit, les sacs de ciment seront continuellement protégés contre tout contact avec l'eau et l'humidité. Aucun sac de ciment ne devra être posé à même le sol et en plein air ; sauf pour la brève période durant le chargement et cela sous des conditions atmosphériques favorables. La fourniture, le transport et le stockage des ciments font partie des prix unitaires des ouvrages.

L'Entrepreneur devra s'assurer que l'ensemble des opérations de transport et de stockage des ciments est conçu de manière à éviter tout risque d'atteinte à la qualité des liants, notamment par pollution ou par mélange de ciments de classes différentes.

(c) Stockage

Sur le chantier, les sacs de ciment seront emmagasinés dans les dépôts ou des locaux qui seront autant que possible tenus secs et à l'abri des courants d'air ; ils seront clos, étanches et couvert capable d'emmagasiner au moins vingt (20) tonnes de ciment. En cas d'utilisation de plusieurs natures de ciments, ceux-ci devront être nettement séparés. Les sacs seront entreposés sur des plates-formes en bois, ils seront arrimés sans laisser d'espace entre eux et ne devront pas être placés contre des murs extérieurs. Les sacs de ciment altérés par l'humidité seront refusés et enlevés immédiatement du chantier.

Le stockage en magasin des ciments n'excèdera en aucun cas six (6) mois au-delà de la date de fabrication. La récupération des poussières est interdite.

Les ciments pour bétons de qualité pourront être mis en œuvre après une durée de stockage minimale de cinq (5) jours si lors de l'essai de fissuration à l'anneau sur pâte pure, le temps de fissuration après démoulage observé est au moins égal à quinze (15) heures. Sinon le temps de stockage minimum sera de quatorze (14) jours.

II.10.3 Eau de gâchage pour béton

L'Entrepreneur se procurera à ses frais l'eau de gâchage pour la confection des bétons. Elle pourrait, en règle générale, provenir des points d'eau à proximité des travaux ou des cours d'eau franchis pourvu que sa qualité réponde aux conditions stipulées ci-dessous. L'utilisation de l'eau potable provenant du réseau public de distribution est recommandée, sous réserve qu'elle ne pénalise pas les utilisateurs habituels prioritaires. La provenance de l'eau sera soumise par l'Entrepreneur à l'agrément du Maître d'œuvre.

L'eau, utilisée à la fabrication des mortiers et bétons, devra être conforme à l'article 24.2.3 du fascicule 65 du C.C.T.G. Elle devra être propre, non salée, pratiquement exempte de matières en suspension et de sels minéraux dissous, notamment de sulfates, chlorures et matières organiques. Elle ne doit pas contenir plus de deux (2) grammes par litre de matières en suspension, ni plus de deux (2) grammes par litre de sels dissous. La seule réaction chimique admise sur le ciment est la prise. Elle devra répondre aux spécifications de la norme NF XP P 18-303. Le Maître d'œuvre se réserve le droit d'exiger éventuellement, après l'avis d'un laboratoire agréé, des clauses plus sévères.

Les spécifications, que doivent respecter les eaux de gâchage pour béton, sont récapitulées dans le tableau ci - dessous.

Désignation de l'essai	Normes	Résultats exigés	Fréquence
Analyse chimique	NF XP P 18-303	Elle doit satisfaire aux spécifications de la norme NF XP P 18-303 pour le béton dit "de type A" et à celles du fascicule 65, article 24.2.3 du CCTG. Elle doit contenir par litre : <ul style="list-style-type: none">- teneur en matières en suspension < 0,5 %,- teneur en sels dissous < 1,0 g,- teneur en ions chlore < 0,5 g,- teneur en Na Cl inférieure à 4 g.	Au gré de le Maître d'œuvre

II.10.4 Adjuvants

L'incorporation en usine de tout adjuvant dans les liants est interdite. L'emploi et le choix d'adjuvants pour la confection des bétons sont subordonnés à l'agrément du Maître d'œuvre. Toute livraison donnera lieu à la présentation d'un certificat d'origine indiquant la date limite d'utilisation.

Les adjuvants utilisés devront être conformes aux normes NF EN 134-6 et NF EN 934-2 ou bénéficiant d'un agrément ou d'une autorisation officielle. Tous les adjuvants utilisés doivent faire l'objet d'une vérification de la sensibilité avec les autres constituants du béton telle que définie dans le document FD P 98-171 § 11.2.

Compte tenu des conditions climatiques, l'Entrepreneur pourra utiliser pour tous les ouvrages un retardateur de prise selon la norme NF P 18-337. La nécessité d'utiliser un tel adjuvant sera déterminée par les épreuves de convenance. Toute livraison d'adjuvant donnera lieu à la présentation d'un certificat d'origine, indiquant la date limite au-delà de laquelle les produits doivent être mis au rebut. L'adjuvant devra être garanti sans chlore.

Les spécifications à satisfaire par les adjuvants pour béton sont récapitulées dans le tableau ci - après.

Désignation de l'essai	Résultats exigés
Agrément	L'incorporation en usine de tout adjuvant dans les liants est interdite. <ul style="list-style-type: none">- L'emploi éventuel d'adjuvant pour la confection des bétons est soumis à l'agrément du Maître d'œuvre et conforme à la norme NF EN 934.- Si l'adjuvant a fait l'objet d'un agrément par la commission constituée par le Ministère français de l'Équipement et du logement

	<p>(COPLA), ou par toute autre Commission analogue, l'Entrepreneur doit joindre à sa demande le texte de l'agrément.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dans tous les cas s'il s'agit d'adjuvant non agréé, et dans le cas où la température de mise en place du béton risque d'avoisiner ou de dépasser trente (30) degrés Celsius, s'il s'agit d'adjuvant agréé, on effectue les mesures mentionnées aux articles 4.1 et 4.5 de la circulation n°6 du 31 janvier 1968 du Ministère français de l'Équipement et du Logement. - Pour cela on effectue les épreuves d'étude du béton décrites dans le présent CPT pour les quatre (4) bétons suivants : <ol style="list-style-type: none"> 1. Béton sans adjuvant, 2. Béton normalement dosé en adjuvant (conformément aux prescriptions du fabricant), 3. Béton sur-dosé en adjuvant, 4. Béton sous-dosé en adjuvant. <p>Les taux de sur et sous dosages sont soumis à l'agrément du Maître d'œuvre.</p>
Réception	Toute livraison d'adjuvants sur chantier donne lieu à la présentation d'un certificat d'origine indiquant la date limite au-delà de laquelle ces produits doivent être mis au rebut.

II.10.5 Produits de cure

Le produit de cure pour béton est soumis à l'agrément du Maître d'œuvre par l'Entrepreneur, au moment de l'étude de composition des bétons. Il est appliqué aux bétons témoins de l'épreuve de convenance. Le résultat de celle-ci conditionne la décision d'agrément. L'Entrepreneur doit être particulièrement vigilant sur la cure des bétons. Il faut choisir correctement les produits et respecter les règles d'application (moment d'application et durée de maintien) conformément à l'Article 36.6.3 du fascicule 65 du C.C.T.G. La mise en œuvre de ce produit de cure sera soumise à l'agrément du Maître d'œuvre.

Deux types de produits, couramment utilisés pour protéger le béton contre la dessiccation, sont la feuille de polyéthylène et les produits de cure :

- la feuille de polyéthylène ne doit pas présenter de discontinuité (trou ou déchirure). Ses dimensions doivent être suffisantes pour couvrir totalement (plan supérieur et flanc) la couche de béton. Afin de ne pas modifier l'état de surface du produit fini, on évitera que la feuille soit en contact avec le béton,
- les produits de cure répondant aux spécifications d'efficacité mesurées conformément à la norme NF P 18-370 :
 - produit devra être compatible avec les revêtements susceptibles d'être placés sur le béton,
 - coefficient de protection du béton frais doit être au minimum de 90 % à 6 h, de 85 % à 24 h et supérieur à 65 % à 48 heures,
 - temps de séchage inférieur à 8 heures,
 - insolubilité dans l'eau,
 - teinte différente de celle du béton.

Il est recommandé d'utiliser des produits faisant l'objet d'une certification. Les spécifications à satisfaire par les produits de cure sont récapitulées ci-dessous.

Désignation de l'essai	Résultats exigés
Agrément	<p>Le produit de cure pour béton est soumis par l'Entrepreneur à l'agrément du Maître d'œuvre et doit être conforme à la norme NF P 18-370.</p> <p>Son application doit être conforme à l'article 36.6.3 du fascicule 65 du CCTG.</p> <p>Il doit répondre aux spécifications d'efficacité suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - produit compatible avec les revêtements susceptibles d'être placés sur le béton,

	<ul style="list-style-type: none"> - coefficient de protection du béton frais : $\geq 90\%$ à 6 h, $= 85\%$ à 24 h et $> 65\%$ à 48 heures, - temps de séchage : < 8 heures, - insolubilité dans l'eau, - teinte différente de celle du béton.
--	--

II.10.6 Aciers

(a) Provenance

Le choix de la provenance du ciment doit être arrêté suffisamment tôt pour permettre la réalisation de l'étude de composition du béton. Il est

Les aciers proviendront d'usines reconnues et agréées par le Maître d'œuvre, leur fourniture à pied d'œuvre sera à la charge de l'Entrepreneur. Sur demande du Maître d'œuvre, l'Entrepreneur devra produire les factures, les certificats d'origine et les résultats d'essais correspondants des usines ou des fonderies de provenance.

(b) Spécification

Les aciers utilisés pour constituer les armatures de béton armé sont, en application du C.C.T.G., Fascicule 4 titre I, des armatures à haute adhérence :

- Type d'armature : acier Tor ou équivalent,
- Classe de l'acier : FeE 500 conformes à la norme NF A 35-016,
- Limite d'élasticité nominale : 500 MPa.

Les armatures de traction seront des armatures à haute adhérence qui seront conformes à l'agrément n° 2 bis, prononcé par la Commission Internationale française d'agrément des aciers à haute adhérence, le 2 février 1965.

Avant d'utiliser une armature à haute adhérence, il est indispensable de se reporter à sa fiche d'identification.

Les aciers pour armature devront être parfaitement propres, ne pas présenter la formation de plaques de corrosion ni trace d'huile ou de graisse, d'argile ou de terre végétale, etc.

Les aciers de liaison (treillis soudés) ou de construction (chevalet, etc.) seront des ronds lisses et conformes aux normes NF A 35-015 et NF A 35-019-2. Les fils en acier Fe TLE 500 seront lisses et leur limite d'élasticité sera supérieure ou égale à 500 MPa. Les fils auront un diamètre de 4 mm. La maille sera carrée de 150 x 150 mm. Les spécifications, que doivent respecter les aciers pour béton armé, sont récapitulées dans le tableau ci - dessous.

Désignation de l'essai	Résultats exigés
Agrément	<p>Le titre I du fascicule 4 du CCTG est applicable.</p> <p>Il est précisé que :</p> <ul style="list-style-type: none"> - parmi les aciers à haute adhérence, seuls les aciers de la nuance Fe E 500 ayant fait l'objet d'une fiche d'identification peuvent être utilisés et conformes à la norme NF A 35-016; - parmi les ronds lisses, seuls ceux de la nuance Fe E 24 sont utilisés et conformes aux normes NF A 35-015 et NF A 35-019-2.
Façonnage	<p>Le pliage des barres à haute adhérence doit être effectué sur mandrins.</p> <p>Le soudage des barres est interdit.</p>
Stockage	<p>Les armatures doivent être exemptes de saleté, terre, huile, peinture et rouille, et ne doivent pas être déformées, tordues ou indûment pliées.</p> <p>Le stockage doit se faire sur une planche de 0,3 m au minimum au-dessus du sol, à l'abri de la pluie.</p> <p>Les différents lots d'acier doivent être nettement séparés et stockés en fonction de leur section.</p>
Livraison	<p>Les barres doivent être livrées en fardeaux homogènes.</p> <p>Chaque livraison doit être accompagnée d'un certificat d'origine et de la qualification de la part du fabricant.</p>

(c) Façonnage des armatures

Le pliage des barres à haute adhérence devra obligatoirement être effectué sur mandrins. Dans tous les cas, les rayons de courbure répartis à l'axe des barres pliées devront être conformes à ceux recommandés dans les fiches d'agrément se rapportant aux aciers utilisés.

Le soudage des barres est interdit. Toute barre présentant un défaut d'homogénéité apparent sera refusée.

Si des armatures devaient être amenées 'préfaçonnées' sur le chantier, le Maître d'œuvre devra être avisé de la date et du lieu de leur confection au moins une semaine à l'avance de façon à pouvoir éventuellement faire procéder à un prélèvement d'échantillon dans l'atelier de confection.

(d) Protection et entreposage des armatures

Le choix de la provenance du ciment doit être arrêté suffisamment tôt pour permettre la réalisation de l'étude de composition du béton. Il est

Les armatures pour béton armé doivent être exemptes de saleté, terre, huile, peinture et rouille, et ne doivent pas être déformées, tordues ou indûment pliées. A cet effet, l'Entrepreneur doit les entreposer sur des supports suffisamment rapprochés dès leur arrivée sur le chantier.

La durée et les conditions de stockage des armatures devront être soumises à l'agrément du Maître d'œuvre. Ces conditions devront comporter au minimum le stockage sur un plancher de 0,30 m au minimum au-dessus du sol, à l'abri de la pluie, cet abri pouvant être constitué par une bâche. Les différents lots d'acier devront être nettement séparés et stockés en fonction de leur section.

(e) Livraison

Les barres doivent être livrées en fardeaux homogènes. Chaque livraison doit être accompagnée d'un certificat d'origine et de la qualification de la part du fabricant.

II.11 GARDE-CORPS TYPE S8

Les qualités de matériaux constitutifs et les normes d'utilisation devront être conformes aux spécifications du dossier G.C. 77 de SETRA. Les garde-corps seront constitués de tubes et profilés, conformément au plan du marché, en acier galvanisé. Ils auront une hauteur de 1,80 m pour assurer la contention efficace des troupeaux en traversée de l'ouvrage. Tous les aciers constituant les supports et les lisses du garde-corps seront de nuance E 24 qualité 2 conformes à la norme NF EN 100-25 (A 35.501).

II.12 JOINT DE CHAUSSEE

Le joint de chaussée ou similaire devra également être proposé à l'agrément du Maître d'œuvre. Les qualités de matériaux constitutifs et les normes d'utilisation devront être conformes aux spécifications des dossiers ou aux recommandations du dossier JADE DU SETRA. Les profilés métalliques constituant les joints de chaussée seront de nuance minimale S235 N.

II.13 GLISSIÈRES DE SÉCURITÉ MÉTALLIQUE

Des glissières en métal pourraient être installées sur les accotements de la route et 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 10025 (ou équivalente), apte à la galvanisation (classe I, II selon la norme NF A 35-503 ou équivalente). La bande devra avoir une épaisseur minimale de 3 mm, un profil à double onde, une hauteur effective non inférieure à 300 mm, développement non inférieur à 475 mm.

La description et la provenance des matériaux constitutifs seront conformes au dossier GC 77 du SETRA. Il s'agira du profil A type GS2 avec un support type C 100, une épaisseur non inférieure à 5 mm, une longueur non inférieure à 1,95 m. L'écarteur aura une hauteur de 30 cm, une profondeur non inférieure à 15 cm, une épaisseur minimale de 2,5 mm. Les boulons auront une tête ronde et une résistance élevée. En ce qui concerne la liaison entre une bande et

l'autre, les dimensions de la plaque cache support seront de 45x100 mm et son épaisseur de 4 mm. Les essais de réception et de contrôle sont définis par le tableau ci-après :

ESSAI DE RÉCEPTION DES MATÉRIAUX					
	NATURE DES MATÉRIAUX	DÉSIGNATION	MODE OPÉRATOIRE	RÉSULTATS EXIGES	CADENCE DES ESSAIS
1	Élément de glissement,	L'acier des éléments de glissement est défini par la norme NF EN 10025			
2	Supports non fragiles, plaquettes de fixation de plaque ttes de fixation fragiles en acier laminé	L'acier des supports est défini par la norme NF EN 10025			
3	Supports fragiles	Alliage d'aluminium type A.SG à l'état trempé et revenu T6. PNA 02.003 et NFA 57-350			
		boulonnerie. La protection par dépôt électrolytique de zinc (classe 10-20 microns NF E27-016) des vis et écrous est autorisée.			
		Le percement des trous dans les supports, les dispositifs et les éléments de glissement, le soudage des dispositifs et le cintrage des éléments spéciaux seront effectués avant			
4	Dispositifs d'écartement métallique	Les deux bords pliés de la tôle, côté support, du dispositif d'écartement seront soudés tout le long de leurs arêtes en contact avec l'autre tôle, côté élément de glissement, du dit dispositif, soit huit (8) cordons de soudure d'environ quatre(4) centimètres de longueur chacun. L'épaisseur de la tôle est de $3 \pm 0,23$			
5	Galvanisation	Toutes les parties en acier des glissières de sécurité seront galvanisées à chaud par immersion dans le zinc fondu conformément aux prescriptions de la norme NF EN ISO1461 et du NF E27-016 en ce qui concerne la galvanisation			

Les caractéristiques fournies par ces tableaux font référence aux normes françaises. De façon générale, les matériaux devront répondre à ces normes ou à des normes équivalentes. Les provenances de tous ces matériaux devront être soumis à l'agrément de la Cellule des Equipements et de la Sécurité des Infrastructures par l'Entrepreneur, dans un délai d'un mois à compter de la notification de l'ordre de service de commencer les travaux.

Sur le chantier, de la Cellule des Equipements et de la Sécurité des Infrastructures procédera à l'examen visuel des soudures des dispositifs d'écartement agréés par elle, sans que le nombre de dispositifs contrôlés puisse excéder le dixième de ceux approvisionnés avec toutefois un minimum de dix (10). Les cordons de soudure devront être bien réguliers, de forme isocèle, sans cratères ni soufflures apparentes et bien raccordés aux faces de l'angle de l'assemblage. Les dispositifs d'écartement dont la soudure serait reconnue défectueuse seront rebutés. Si plus de dix (10) pour cent du nombre de dispositifs d'écartement ayant subi l'examen visuel susvisé

étaient rebutés, la Cellule des Equipements et de la Sécurité des Infrastructures pourrait étendre ledit examen visuel à tous les dispositifs d'écartement.

Les fixations des supports de glissières sur un ouvrage se feront par des platines et des longrines ancrées.

II.14 BARRIÈRE DE TYPE GBA/DBA

Les principales caractéristiques des barrières de types GBA (Glissière Béton Adhérent) ou DBA (glissière Double en Béton Adhérent) sont les suivantes :

- Niveau de retenue : H2,
- Composition : Béton coulé en place en coffrage glissant et 2 fers filants,
- Longueur d'efficacité : 15 ou 30 m,
- Masse : 605 kg/m,
- Références : normes NF P 98-430/431/432/433/443 et circulaire n°88-49, fascicule 3.

Les éléments seront en béton de qualité B30, la longueur de chaque élément sera de 2 m.

II.15 MATÉRIAUX POUR SIGNALISATIONS ET SÉCURITÉ

II.15.1 Signalisation verticale

Les matériaux, matériels et fournitures employés pour l'exécution des travaux devront provenir exclusivement d'usines agréées ayant fait l'objet d'une homologation, dépôts ou carrières proposés par l'Entrepreneur et agréés par la Direction Générale des Etudes Techniques après avis du Maître d'Œuvre. Dans une note annexée à sa soumission, l'Entrepreneur proposera les origines des signaux, supports, peintures, ciments et agrégats. Il indiquera, par ailleurs, les modes de fabrication et joindra une copie des certificats d'homologation. Les matériaux constitutifs la structures des panneaux et les systèmes de fixation sont définis par la norme NFP 98-530, les films rétro-réfléchissants utilisés sont conformes à la norme NFP 98-520.

Les panneaux, balises et supports seront inoxydables, soit par leur nature, soit par traitement de leur surface. Le décor de la face active des panneaux non éclairés utilisera des revêtements rétro-réfléchissants (Classe II conformément à la réglementation française en vigueur et notamment à l'Arrêté français du 19 janvier 1982 ou similaire) s'appuyant sur la technologie dite de microbille ou micro-prisme suivant l'Instruction et la Norme décrite précédemment. Sauf pour la couleur bleue ; pour cette couleur, l'emploi de peinture sera conditionné à une garantie de 7 ans.

Caractéristiques des matériaux (Aciers, alliage d'aluminium, boulonnerie)

(i) Aciers :

Les aciers laminés et tôles d'aciers (y compris les tôles d'épaisseur inférieure à 0,06 m) entrant dans la fabrication des ouvrages de signalisation, seront de la nuance E 26, définis par les normes NF 35 501, NF EN 10025 et NF EN 10113 partie 1, partie 2 et partie 3. Les qualités retenues sont les suivantes :

- ☐ Constructions boulonnées ou rivées : toutes qualités ;
- ☐ Constructions soudées : qualités 3 ou 4.

L'utilisation de la qualité 2 pourra être admise pour des supports tubulaires soudés en usine ne comportant, comme élément rapporté soudé, qu'une embase avec gousset de renfort. Les ouvrages en acier laminé soudé seront protégés par galvanisation à chaud. Toutefois, les caissons en acier seront métallisés. Le zinc employé sera le zinc Z 8 NF 55 101 à moins de 0,5 % d'impuretés.

(ii) Alliage d'Aluminium :

Les alliages d'aluminium seront choisis parmi les alliages type suivants : AG 3 M, AZ 5 G et AGS, recuits conformes aux normes en vigueur, à savoir :

- NNF A 02-001 - Désignation chimique et conventionnelle alphanumérique valable pour la fonderie ;
- NF A 50-008 - Désignation numérique applicable aux alliages corroyés ;
- NF A 02-002 - Valable pour la fonderie ;
- NF A 50-011 - Désignation conventionnelle des états de livraison des alliages corroyés.

- **Caractéristiques :**
- NF A 57-702 - Produits de fonderie coulés par gravité ;
- NF A 50-411 - Barres, fils, tubes, profilés (anciennement A 57-350) ;
- NF A 50-451 - Tôles, disques, bandes, flanc (anciennement A 57-650) ;
- NF A 57-101 - Dimensions et tolérances des tôles courantes laminées à froid ;
- NF A 03-251 - Essais de traction.
- **Appellations :**
- NF A 02-104 - Désignation numérique des aluminiums et alliages de transformation.
- **États :**
- NF A 02-006 - Désignation conventionnelle des états de livraison.

Les alliages d'aluminium devront satisfaire aux conditions suivantes d'allongement minimal à la rupture : Six pour cent (6%) pour les alliages corroyés ; □ deux pour cent (2%) pour les pièces moulées.

Ces conditions d'allongement minimal ont pour but de permettre une adaptation plastique convenable dans les zones de concentration de contraintes.

Les normes NF A 50-411, 50-451 et 57-702 donnent les allongements des alliages d'aluminium et les conditions dans lesquelles ces allongements sont mesurés.

(iii) Boulonnerie :

Les boulons d'assemblage devront être :

Pour les structures en acier des boulons en acier forgé, galvanisé à chaud ;

Pour les structures en aluminium :

- soit des boulons en acier inoxydable Z 6 CN 18.8 ou 18.10 (NF A 35-572),
- soit des boulons en alliage d'aluminium anodisés colmatés au bichromate de potassium et imprégnés à la lanoline.

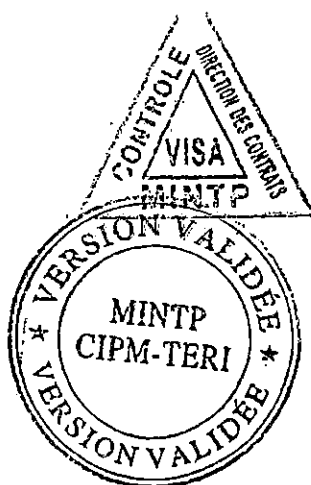
Les boulons qui assembleront les pièces participant à la résistance d'ensemble de la structure devront avoir un diamètre supérieur ou égal à 12 mm.

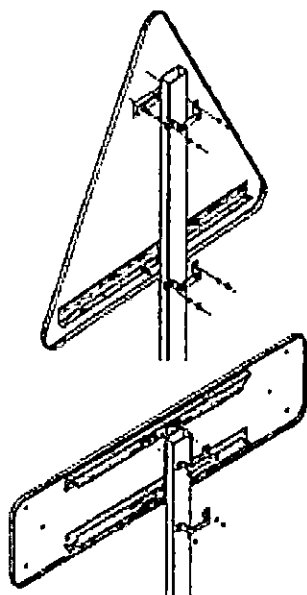
II.15.1.1 Panneaux

Les panneaux seront de la gamme normale et auront les dimensions suivantes :

1- panneaux de danger	A - Triangulaires de 1.250 mm de côté
2- panneaux de prescription	B - Circulaires (diamètre = 1.050 mm) ou carrés (900 mm de côté)
3- panneaux d'intersection	AB - Triangulaires (1.250 mm de côté), ou octogonaux (1.000 mm de côté) ou carrés (900 mm de côté)
4- panneaux de direction	D - Rectangulaires avec ou sans pointe de flèche (Hc : hauteur des caractères type "L1 majuscules" = 200 mm)
5. panneaux de localisation	E - Rectangulaires (Hc : hauteur des caractères type "L1 majuscules" = 200 mm)

Ils devront respecter les dimensions et le type d'assemblage ci-après :





Section (mm)	Moment daN.m	Longueur (en m, obturateur compris)					le ml
		2	2,5	3	3,5	4	
80 x 40 x 1,5	115	714810	714920	714921	714922	714923	714950
80 x 80 x 2	380	714820	714924	714925	714926	714928	715310

Disponible à la coupe.

Brides	Caractéristiques	Référence
80 x 40 mm	Bride PS 80 x 40 mm + visserie	827360
80 x 80 mm	Bride PS 80 x 80 mm + visserie	827359

I alu	N°	Type	Dimensions (mm)	Moment daN.m	Référence
	1	MC	95 x 57	500	703654
	2	MD	117,2 x 70,3	1000	703655
	3	ME	144,5 x 86,7	2000	703656
	4	MF/MG	178,2 x 106,9	3500	703657
	5	MH/MI	219,7 x 131,8	7000	703658

Boulonnerie et assemblage des éléments de panneaux

Les tiges d'ancrage seront en acier et d'un diamètre minimal de 27 mm. Les tiges filetées sont proscrites.

L'Entrepreneur précisera dans son offre la dénomination commerciale et le numéro d'homologation du film rétrofléchissant qu'il compte utiliser. Les supports de panneaux seront métalliques et de section en U pour éviter toute rotation du panneau sous l'effet de turbulences lors du passage rapproché de la circulation lourde. Les panneaux de direction et de localisation seront munis d'un film antigraffiti appliqué sur toute leur surface pour lutter contre les risques d'accrochage ou de malveillance. Les panneaux sont garantis dix (10) ans.

Les panneaux doivent être légèrement tournés vers l'extérieur de la route pour éviter les phénomènes d'éblouissement.

En rase campagne : Sur accotement, le bord du panneau doit être à une distance minimale de 1,00 m de l'accotement. La base du panneau doit être à 2,50 m du sol.

En agglomération : Le bord du panneau doit être à 1,00 mètre au moins de la bordure du trottoir et la base du panneau doit être de 2,50 m au-dessus du niveau du sol (risque de stationnement).

Les panneaux et signaux sont boulonnés sur leurs supports galvanisés. Ces supports ne doivent pas présenter d'angle vif. Les boulons, une fois serrés à leur position définitive, sont soudés sur la tige filetée. Les poteaux et panneaux sont étudiés et calculés pour une poussée au vent de 240 daN/m². Les efforts doivent être entièrement repris par les supports et les fondations, à l'exclusion de câbles tenseurs non admis.

II.15.1.2 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 rétrofléchissant 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 ou de peinture mat à base de résine plioline.

II.15.2 Signalisation horizontale

Les marques sur chaussée seront réalisées conformément aux dispositions de la réglementation camerounaise et à défaut par la réglementation française en vigueur au moyen de produits homologués par le Maître d'œuvre, pour cet usage. Elles seront réfléctorisées et constituées de bandes blanches continues ou discontinues. L'Entrepreneur précisera dans son offre la dénomination commerciale et le numéro d'homologation du produit qu'il compte utiliser. Ces bandes ont pour but d'assurer le guidage des usagers. La réglementation internationale distingue différents types de marques, dont les principales sont les suivantes :

- **les lignes longitudinales**
 - continues infranchissables,
 - discontinues axiales ou de délimitation des voies,
 - discontinues d'annonce d'une ligne continue ou de dissuasion (dépassement dangereux),
 - discontinues de bord de chaussée.
- **les lignes transversales continues (STOP) ou discontinues (céder le passage) ;**
- **les autres marques**
 - pour passage de piétons,
 - pour stationnement et autres périmètres protégés,
 - les flèches.

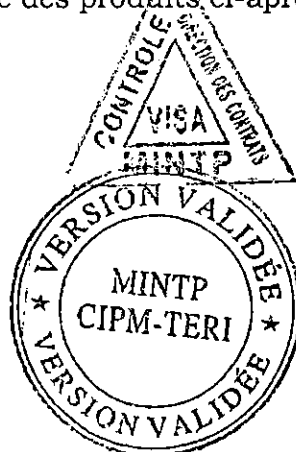
La largeur des lignes est définie par rapport à une largeur unité "U" de 6 cm avec :

- 2 U = 12 cm pour les lignes longitudinales axiales,
- 3 à 10 U (18 à 60 cm) pour les lignes de rives et transversales.

Les caractéristiques longitudinales des lignes discontinues varient dans le rapport des pleins aux vides. Les modulations, tirets plus intervalles, sont des multiples ou des sous-multiples de 13 m. En rase campagne pour les lignes axiales de délimitation des voies, elles seront de type T1 (soit une bande de 3 m de trait plein pour 10 m de vide) ou T3 (soit trois bandes de 3 m de trait plein espacées de 1,33 m de vide).

L'origine et le type de peinture munis de son certificat d'homologation délivré par un organisme agréé devront être soumis à l'agrément 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.

La provenance de la peinture devra être soumise à l'agrément de la Cellule des Equipements et de la sécurité des infrastructures de la DAET. Les Entrepreneurs ou Sociétés sous-traitantes de fourniture, devront être agréés et le type de peinture homologué suivant le guide du produit du marquage routier 2017 et la liste des produits ci-après :



Relevé des systèmes peintures et billes de verre homologués en 2004

Période de validité : 2004-2008

N°	Fabricant	Fournisseur	Produits	Nature	Points
0705/22	Prosign	Techniroute	M.G. Luxembourg 03 Potters Ballotini MB3B2T AC02	Solvant	76
1504/8	Limburger Lackfabrik	Robin S.A.	LMBOROUTE K829 Swarco LILA HS P21 / 3:1	Solvant	72
1405/3	Veluvine	Fachmaart Robert Steinhäuser S.à.r.l.	Velucryl BX Potters Ballotini Velucryl NM B01	Solvant	72
1405/2	Veluvine	Fachmaart Robert Steinhäuser S.à.r.l.	Velucryl B Potters Ballotini Velucryl NM B01	Solvant	71
1405/5	Sikkens / Akzo Nobel Coatings	Fachmaart Robert Steinhäuser S.à.r.l.	Strassenmarkierungsfarbe 4317-179 Swarco Vestglas 100-800 3:1 MT14	Solvant	63
1504/15	PLASTIROUTE	PLASTIROUTE	HS-41-5 High Solid Perlen HS Dünnschicht	Solvant	61

N°	Fabricant	Fournisseur	Produits	Nature	Points
0705/21	Prosign	Techniroute	M.G. Typhon Potters Ballotini MB3B2	Eau	71
1405/4	Veluvine	Fachmaart Robert Steinhäuser S.à.r.l.	Marqualit Reseda Potters Ballotini Velucryl NM B-grof	Eau	69
1504/9	Limburger Lackfabrik	Robin S.A.	Helabitol W3 Potters Ballotini 3 DAC07 / 3:1	Eau	63
1504/16	PLASTIROUTE	PLASTIROUTE	UWS-BST-AL Perlen UWS Dünnschicht	Eau	60

La peinture devra répondre à des critères spécifiques de rétro-réflexion par temps sec, humide et sous la pluie, ainsi qu'à des critères de glissance et de luminance. La durée de vie utile de la peinture devra être d'au moins vingt-quatre (24) mois. Et celle-ci durée de vie fonctionnelle est exprimée en nombre de roues passées sur le marquage et devra correspondre à la classe P5 du tableau de classification de durabilité correspondant à 1 000 000 de passage de roues.

Une planche d'essai préalable devrait être effectuée par le soin du LABOGENIE et au frais de l'Entrepreneur.

Ce produit devrait également avoir un coefficient d'anti-glissance ou SRT, dont la valeur minimale est fixée à 0.45 pour l'ensemble des marquages et à 0.55 pour les piétons ce qui traduit par les valeurs suivantes :

- ✓ Classe S1 ($0.45 < \text{SRT} < 0.50$) qui est le seuil minimal général ;
- ✓ Classe S3 ($0.55 < \text{SRT} < 0.60$) qui est le seuil minimal pour passages cloutés ;

Les récipients contenant les produits en stock ou prêts à l'emploi devront porter en plus de leur dénomination, leur numéro d'homologation, la date de fabrication et le temps limite de conservation sans brassage. En d'autres termes, étiquette d'homologation.

La Cellule des Equipements et de la sécurité des infrastructures de la DAET, pourra contrôler la qualité des matériaux en faisant prélever des échantillons pour analyse en laboratoire. Dans le cas où les produits ne répondraient pas aux spécifications, ils seraient refusés et les travaux déjà effectués ne seraient pas rémunérés.

II.16 AUTRES MATÉRIAUX

Les matériaux et matériels divers non énumérés ci-dessus et appelés à être incorporés à titre définitif dans les ouvrages seront choisis parmi ceux qui répondent aux conditions d'emploi ou de fonctionnement auxquels ils sont soumis. Leur utilisation est subordonnée à l'agrément

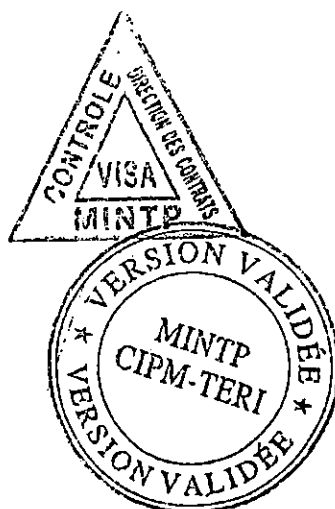
préalable du Maître d'œuvre. Dans cette rubrique, on note **les matériaux drainants derrière les culées** : ils sont réalisés en couche de matériaux grenus dont les caractéristiques sont soumises à l'approbation du maître d'œuvre avant exécution. L'exécution comprend :

- la préparation du site ;
- l'installation des tuyaux PVC perforés ;
- la fourniture et la mise en œuvre progressive des concassés 15/25 ;
- la protection en maçonnerie de moellons des sorties (têtes) du tuyau PVC.

II.17 DESCRIPTION DE L'EXÉCUTION DES TRAVAUX DANS LES ZONES DE SUR-LARGEUR

L'exécution des travaux dans les zones de sur-largeurs de la chaussée se fera suivant la description suivante :

- les travaux préparatoires (nettoyage / débroussaillage, décapage de la terre végétale) ;
- les travaux de terrassement des abords de la chaussée en forme de redan ;
- les travaux de remblai et compactage par couche successive ;
- la mise en œuvre de la couche de fondation pour rattraper le niveau de la chaussée actuelle ;
- la mise en œuvre de la couche de base et de la couche de roulement uniforme sur toute la largeur de la nouvelle chaussée.



III. MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

III.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES/DÉGAGEMENT DES EMPRISES ET PRÉPARATION DE TERRAIN

III.1.1 Installations générales

Les Installations générales pour le chantier sont décrites au point 1.3.2a du présent C.C.T.P.

III.1.2 Travaux topographiques et implantation de détails

Pour ce qui est de l'emprise de la route, on fera une réimplantation à partir du dossier des plans joint au dossier d'Appel d'Offres. Cette emprise sera en général de 25 m de part et d'autre de l'axe. Pour les passages en zone bâtie, l'emprise sera fixée par le Maître d'œuvre, en concertation avec l'Administration.

3.1.2.1. Piquetage de base

Les travaux topographiques engagés lors de la phase étude ont conduit à l'implantation et au bornage sur le terrain d'une polygonale de base des levés réalisés. Il sera procédé à une reconnaissance contradictoire sur le terrain et à la remise à l'Entrepreneur des bornes supports des sommets de cette polygonale. Cette reconnaissance donnera lieu à l'établissement d'un procès-verbal qui sera établi par le Maître d'œuvre, signé par l'Entrepreneur et notifié à ce dernier. L'implantation des bornes de la polygonale nécessaires ou leur complément, l'implantation de l'axe, le lever du profil en long et des profils en travers, l'établissement du projet d'exécution sur la base des documents fournis par le Maître d'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 polaires.

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 repères d'implantation posés par le Maître d'œuvre et désignés sur les plans d'implantation du dossier technique,
- le piquetage spécial au niveau des ouvrages à réaliser. Ce piquetage sera établi et arrêté dans les mêmes conditions que le piquetage général. Toutefois les levés s'effectueront en coordonnées cartésiennes (x, y, z).

La distance entre deux points matérialisés consécutifs sur l'axe du tracé ne doit pas excéder 50 mètres (généralement 25 mètres).

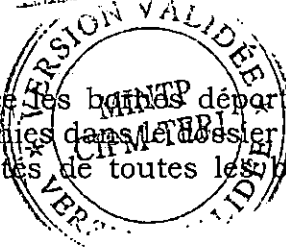
Dans le cadre du piquetage complémentaire, le piquetage de l'axe sera remplacé par le piquetage d'une ligne située en plan à une distance fixe de l'axe et hors de l'emprise des travaux. Le piquetage général et le piquetage spécial agréés par le Maître d'œuvre feront l'objet de procès-verbaux contradictoires.

En application de l'article 18 du fascicule 1 du CPC, à défaut d'observation de l'Entrepreneur dans les vingt (20) jours qui suivent la notification du procès-verbal de piquetage, ou avant le début des travaux, les indications fournies par les plans du dossier de l'Administration concernant le relief de la route existante, seront considérées comme arrêtées définitivement d'accord partie. L'Entrepreneur est le seul responsable de la bonne conservation des bornes de la polygonale de base et des bornes d'emprise. Ces bornes doivent être maintenues en place ou reportées en dehors des emprises du chantier et permettre à tout instant de procéder aux vérifications et contrôles, tant en planimétrie qu'en altimétrie des ouvrages en cours d'exécution, par le Maître d'œuvre.

3.1.2.2. Bornage

L'Entrepreneur mettra en place les bornes déportées d'implantation de l'axe du projet, selon les données d'implantation fournies dans le dossier d'Appel d'offres.

L'Entrepreneur établira les plans cotés de toutes les bornes. Deux bornes déportées seront mises en place à chaque :



- sommet de la polygonale,
- origine de courbe,
- fin de courbe,

Pour permettre les visées tachéométriques directes avec une distance maximale limitée à 500 m.

3.1.2.3. Repères

Les repères seront fixés par des tubes ou tiges métalliques ou en bois enfoncés dans le sol. L'Entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires afin de protéger ces repères ; en cas de perte, il les remplacera à ses frais. La distance maximale des repères sera de 50 m en ligne droite et de 25 m en courbe pour les terrassements, et de 25 m pour le corps de chaussée. Pour chaque tronçon ainsi piqué, un procès-verbal sera dressé. Il est rappelé à l'Entrepreneur qu'il aura la responsabilité complète des erreurs faites par lui dans le piquetage et le nivellement et qu'il aura à subir toutes les conséquences de ces erreurs.

➤ Repères hectométriques

Avant tout commencement des travaux et pour permettre un repérage instantané des opérations en cours, l'Entrepreneur placera des repères hectométriques provisoires à 5 ou 10 m de l'axe de la chaussée. Les repères seront surmontés d'une planchette de 0,10 x 0,30, ou tout autre dispositif approprié aux contraintes de l'environnement, indiquant à l'encre indélébile le P.K. et l'hectomètre correspondant.

➤ Implantation des ouvrages hydrauliques

L'axe longitudinal de l'ouvrage, l'axe de la route et l'intersection de ces deux axes seront implantés contradictoirement entre 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 de l'Entrepreneur). Cette implantation fera l'objet d'un procès-verbal de piquetage établi, pour chaque ouvrage, contradictoirement et obligatoirement avant tout début des travaux. Les implantations sur béton de propreté feront l'objet d'une vérification par le Maître d'œuvre avant le bétonnage de l'ensemble des semelles ou de chaque radier. Ces opérations ci-avant seront à la charge et aux frais de l'Entrepreneur, sous le contrôle de le Maître d'œuvre qui fixera en accord avec l'Administration, le P.K. de référence. Aucune rémunération spéciale n'est prévue pour ces prestations (repères et implantation) qui sont réputées être comprises dans les prix unitaires des travaux proprement dits. L'Entrepreneur sera tenu de veiller, pendant toute la durée d'exécution des travaux, à la conservation des éléments d'implantation : repères hectométriques, bornes, piquets, etc. et de les rétablir ou les remplacer en cas de besoin afin de garder toujours disponibles les éléments du contrôle géométrique. Il conservera seul l'entière responsabilité des dégâts et des accidents qui pourraient se produire.

➤ Implantation des aires de stationnement et de repos

L'Entrepreneur est tenu de faire confirmer, à ses frais, l'emplacement des aires de stationnement et de repos par l'Administration. Cette confirmation sera finalisée par un procès-verbal d'accord signé dont l'original sera remis au Maître d'œuvre.

➤ Implantation des lieux d'emprunts et carrières

L'Entrepreneur proposera au Maître d'Œuvre les emplacements définitifs des lieux d'emprunts, ainsi que les emplacements des carrières. La position exacte des gisements deviendra alors contractuelle.

III.1.3 Débroussaillage, abattage d'arbres et nettoyage de l'emprise de la route

L'Entrepreneur prendra le terrain dans l'état où il se trouve. Pour la préparation du terrain, il est chargé d'arracher ou d'abattre et évacuer les arbres, taillis ou broussailles définis par le maître d'œuvre. Les souches seront également extraites.

En effet, dans le cadre du débroussaillage, il procédera à l'élimination de la végétation poussant en dehors de la surface circulaire de la route ainsi que sur ses abords immédiats et ceux des ouvrages. Le débroussaillage consiste à couper, sans déraciner, toute végétation comprenant les touffes de plantes ligneuses, des arbustes et des plantes épineuses des terrains incultes poussant aussi bien dans les fossés que sur les abords immédiats de ceux-ci. L'Entrepreneur sera tenu, quinze (15) jours avant d'entamer les travaux, d'informer les chefs des différents villages concernés, de la date du début des travaux et de la possibilité pour eux de

recupérer les bois et les matériaux enlevés n'appartenant pas à des particuliers. Les travaux sont exécutés sur une largeur de 1.5 m (un mètre et demi) à partir du bord extérieur du fossé, de chaque côté de la route ou sur une largeur indiquée par le Maître d'Œuvre. Les zones à débroussailler seront métrées contradictoirement avant tout commencement de travaux. La coupe se fera au ras du sol (5 cm environ) de manière à avoir l'aspect d'un gazon. Toutes les branches surplombant l'emprise seront coupées suivant une verticale passant par la limite de débroussaillage. Seront abattus tous les arbres surplombant les abords et qui menacent de tomber sur la route et de barrer la circulation après une tornade. Sur ordre du Maître d'œuvre, le débroussaillage de certains endroits peut être fait sans essouchement.

Aussi, il sera tenu de débarrasser l'emprise définie par le Maître d'œuvre de tous les arbres quelle que soit leur circonférence, des souches, des broussailles, des racines et de toutes autres végétations et détritiques et l'enlèvement de clôtures en bois ou banco, de haie. Cette emprise est délimitée par les entrées en terre des élargissements nécessaires à la mise au gabarit de la route actuelle plus cinq (05) mètres. A l'intérieur de cette emprise seule la ou les surfaces dotées de végétation (herbes et/ou arbres) sont à considérer après accord du Maître d'œuvre. Les abattages d'arbres seront strictement limités aux arbres acceptés par le Maître d'œuvre dans le cadre du plan d'abattage proposé par l'Entrepreneur. Celui-ci veillera à ne pas endommager les arbres proches de la route dont la conservation a été décidée. Les alignements d'arbres dans les villages seront préservés autant que possible. Sur demande du Maître d'œuvre, l'Entrepreneur procédera à leur élagage. Les troncs et les principales branches des arbres abattus seront tronçonnés par l'Entrepreneur.

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.

Pour la partie ouvrage, toute végétation à l'entrée et à la sortie des ouvrages (ponts, dalots, buses...) sur environ une dizaine de mètres, sera coupée et, sauf s'ils servent à stabiliser un talus de remblai et ne menaçant pas les fondations de l'ouvrage, les arbres et arbustes seront déracinés de manière à faciliter l'écoulement de l'eau et permettre les inspections régulières de l'ouvrage.

Après récupération par les populations riveraines des matériaux réutilisables, l'Entrepreneur devra enlever les débris végétaux et les évacuer en un lieu de dépôt agréé par le Maître d'œuvre. Dans tous les cas, 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.

Si les arbres enlevés appartiennent à la collectivité, 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, à l'aide de matériaux utilisables pour les remblais. Ces matériaux de remblais seront soigneusement compactés selon les spécifications relatives à la couche à laquelle ils appartiennent.

L'Entrepreneur prendra toutes les précautions utiles pour ne causer aucun dommage aux riverains, aux conduites d'eau, aux lignes téléphoniques ou électriques, aux supports des lignes elles-mêmes. Le dédommagement des riverains et les frais de remise en état des lignes et poteaux sont à la charge de l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur devra veiller à la conservation des piquets et repères d'implantation situés dans la bande à nettoyer et à ses abords, en évitant qu'ils soient détruits ou déplacés par la chute des arbres ou par le passage des engins mécaniques. Ces repères seront dégagés au préalable à la main de toute végétation dans un rayon de dix (10) mètres environ, et nettement balisées de façon à être perceptibles aux conducteurs des éventuels engins de débroussaillage et déboisement. Si l'un des piquets ou repères venait à disparaître ou à être déplacé, il serait rétabli par les soins de l'Entrepreneur, à ses frais, à partir des repères de sommets de la polygonale restant en place.

III.1.4 Curage, nettoyage d'ouvrages et des exutoires naturels

Cette opération concerne le dégagement des exutoires naturels et ouvrages ainsi que des entonnements amont et aval des petits ouvrages (buses, dalots) et ouvrages de type ponceau et pont. L'Entrepreneur devra débayer entièrement la section et les abords de l'ouvrage. L'opération de curage sera exécutée manuellement ou mécaniquement.

Elle comprend l'enlèvement et l'évacuation en dépôt définitif de la végétation et des matériaux obstruant les accès de ces ouvrages (y compris ouvrages de collecte) en amont et aval sur une longueur de cinq mètres. Tous les déchets végétaux seront soigneusement enlevés et évacués vers des zones agréées par le Maître d'Œuvre permettant leur élimination en toute sécurité, les matériaux mis en dépôt ne devront pas entraver l'écoulement normal des eaux et être régales.

Les défauts structurels éventuellement constatés (fondations, appuis, poutres...) au cours de cette opération, seront signalés au Maître d'Œuvre. Ils pourront donner lieu à reprise, réparation ou travaux après accord du Maître d'Ouvrage.

III.1.5 Démolition d'ouvrages existants de toutes natures

L'Entrepreneur est tenu de procéder à la démolition des anciens ouvrages hydrauliques et des protections, dans leur ensemble conformément aux directives du Maître d'œuvre.

La démolition d'un quelconque ouvrage ne pourra être commencée avant la mise en place d'un dispositif permettant le maintien normal de la circulation pendant et après la démolition. Sauf instructions contraire du Maître d'œuvre, les fondations des ouvrages à démolir seront descendues jusqu'au niveau du lit du cours d'eau ou jusqu'à 30 cm au-dessous du terrain naturel. Si les fondations existantes sont situées dans l'emprise d'un ouvrage de remplacement, elles devront être enlevées de manière à permettre la construction du nouvel ouvrage.

Les opérations de démolition risquant d'endommager l'ouvrage de remplacement devront être achevées avant la construction du nouvel ouvrage. Tous les produits de démolition sont à évacuer en dehors de l'emprise de la route, et en un endroit désigné par le Maître d'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. Toutes les terres non réutilisables, déchets, débris de béton, etc. devront être régales et éventuellement recouverts d'une couche de terre. L'Entrepreneur protégera les ouvrages ou les propriétés privées qui se trouvent à proximité des endroits de démolition. Il utilisera un matériel approprié. L'Entrepreneur sera responsable des dommages qu'il provoquerait sur les constructions riveraines. Lorsque des travaux sont exécutés dans l'eau courante, l'entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour ne pas perturber le milieu aquatique.

Les opérations comprennent :

- la destruction ou la dépose des ouvrages indiqués au projet ou prescrits par le maître d'œuvre,
- le comblement par un matériau agréé par le maître d'œuvre, de tous les vides résultants de la démolition des fondations ou des ouvrages enterrés,
- l'évacuation et la mise en dépôt des matériaux de démolition à la décharge agréée par le Maître d'œuvre.

L'activité concerne :

- soit les ouvrages existants en infrastructure ou superstructure, quelle que soit la nature de la construction: maçonnerie, béton, ou béton armé, bois, métal, etc..., auquel cas elle sera réglée par application du prix démolition d'ouvrages existants ;
- soit la démolition sur place des buses, quelle que soit la nature de la construction: métallique ou béton. Dans ce cas, elle sera réglée par application du prix démolition de buses en béton ou métalliques.

III.1.6 Récupération de la signalisation existante

Les panneaux de signalisation*, balises de virage, bornes kilométriques et penta kilométriques seront déposés, transportés et entreposés dans un lieu qui sera indiqué par le Maître d'œuvre en l'occurrence les entrepôts de l'Administration des Travaux Publics. Ces prestations sont incluses dans le prix unitaire de nettoyage et débroussaillage.

III.2 TRAVAUX DE 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 (08) 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 (08) 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 débroussaillage et de préparation de l'assiette.

Profils en travers types : Les caractéristiques principales des terrassements par zone sont définies par les profils en travers types.

Profils en travers d'exécution : Ils sont établis à partir des profils types et des données du terrain naturel conformément aux documents d'exécution (tracé en plan et profil en long).

III.2.1 Prescriptions applicables aux terrassements

3.2.1.1 : Terrassements de déblais

3.2.1.1a) Généralités

Les déblais seront exécutés selon les plans et les côtes du projet. L'extraction réalisée, le fond de déblai sera arrosé et compacté afin d'atteindre sur les 25 cm supérieurs une densité au moins égale à 95 % (quatre-vingt-quinze pour cent) de l'OPM.

Les déblais seront exécutés conformément aux plans d'exécution, établis par l'Entrepreneur et approuvés par le Maître d'Œuvre, pour la réalisation des plates-formes et encaissements. Le profil définitif sera réalisé en une seule opération continue jusqu'au niveau de l'arase des terrassements. Les talus seront réglés à leur profil définitif. L'Entrepreneur devra maintenir une pente suffisante à la surface des parties excavées et exécuter en temps utile les saignées, rigoles et ouvrages provisoires. Les eaux de pluies ou de ruissellement seront dirigées hors du chantier par des dispositions ne provoquant aucun trouble chez les riverains ou installations existantes.

L'Entrepreneur devra faire approuver par le Maître d'Œuvre, la procédure garantissant la préparation des fonds de fouille sous remblais. La prise en attachement des déblais ne sera effectuée qu'après parfait achèvement des remblais. Les déblais sont classés en cinq catégories :

- **1^{ère} catégorie - Déblais pour purges :** entrent dans cette catégorie les matériaux pour couche de forme ayant un $I_p > 10$ et un $CRB > 10$;
- **2^{ème} catégorie - Déblais réutilisables en remblais :** entrent dans cette catégorie les matériaux pour couche de forme ayant un $I_p < 40$ et un $CRB > 15$;
- **3^{ème} catégorie - Déblais non réutilisables en remblais :** entrent dans cette catégorie les matériaux pour couche de forme ayant un $I_p > 40$ et un $CRB < 10$;
- **4^{ème} catégorie - Déblais réutilisables en corps de chaussée :** entrent dans cette catégorie les matériaux pour couche de forme ayant un $I_p < 35$ et un $CRB > 25$ (fondation) ;
- **5^{ème} catégorie - Déblais rocheux :** entrent dans cette catégorie les matériaux non rippables par un tracteur de 270 CV.

Remarque : L'Entrepreneur ne pourra effectuer de déblais en terrain rocheux qu'avec l'accord préalable du Maître d'Œuvre. Les terrains meubles avoisinants seront alors suffisamment dégagés pour permettre une évaluation précise des volumes des déblais rocheux à prendre en compte. Un attachement contradictoire devra être dressé avant tout commencement d'exécution.

3.2.1.1b) Mode d'exécution des déblais

(i) Déblai en terrains meubles

Les déblais "meubles ou rippables" sont considérés comme matériaux à déblayer tous les matériaux ne nécessitant pas l'emploi d'explosifs. Ils correspondent aux quatre premières catégories désignées ci-dessus et seront exécutés à l'aide d'engins mécaniques. Ils seront triés et mis en dépôt à proximité de leur lieu de réutilisation ou évacués à la décharge s'ils ne sont pas

réutilisables. Le compactage de la forme sera obligatoirement conduit de manière à obtenir sur une épaisseur de 30 cm une densité égale à 95 % de l'O.P.M..

Si les purges sont nécessaires, les excavations seront exécutées jusqu'à la profondeur fixée par le Maître d'Œuvre. La côte théorique des déblais sera rattrapée par apport de bon sol qui sera mis en place pour les remblais.

(ii) Déblai en terrain rocheux

➤ *Définition des travaux*

Sont considérés comme déblais rocheux à l'explosif, ceux qui ne rentrent pas dans la catégorie ci-dessus et nécessitent donc l'emploi d'explosifs. Il s'agit :

- de terrain qui résiste au ripper à une dent équipant un tracteur à chenilles d'une puissance de 300 CV et d'un poids égal à 40 T. (type Caterpillar D 8 H), jusqu'à le bloquer.
- des éboulis comportant des éléments trop volumineux pour être déplacés par un tracteur de même type.

A proximité des constructions, les déblais en terrain rocheux seront exécutés au marteau pneumatique. En cas de recours à l'explosif, les plans, cadences de tir et les charges devront être étudiés pour que l'emploi des explosifs ne présente aucun danger pour le personnel et pour les tiers, et pour éviter toute dégradation aux ouvrages et constructions voisins. L'emploi d'explosifs et leur mode d'utilisation restent soumis à l'agrément préalable du Maître d'Œuvre. Sur l'assiette de la plate-forme, les déblais en terrain rocheux seront poursuivis jusqu'à une côte inférieure de 0,30 mètre à la côte théorique de fond de déblai.

Le lieu de dépôt des produits de déblai en terrains rocheux sera soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre. Le Cocontractant pourra récupérer les dits produits et les débiter ou les exploiter à sa convenance en vue de leur emploi dans les ouvrages à réaliser si les qualités de la pierre sont en accord avec les spécifications du présent dossier. Les blocs de masse inférieure à trois (3) tonnes sont considérés comme déblais meubles ou défonçables.

➤ *Prescriptions particulières à l'exécution des déblais à l'explosif : sécurité*

L'Entrepreneur devra obtenir toutes les autorisations administratives nécessaires à l'emploi d'explosifs et se soumettra à la réglementation en vigueur au Cameroun. Dans tous les cas, il devra soumettre à l'accord préalable de l'Ingénieur toute demande d'autorisation de stockage des explosifs, et se conformer aux sujétions qui lui seront imposées par le maître d'œuvre, en accord avec les Services Publics intéressés et prévoir notamment les moyens d'intervention immédiate pour dégager sans délai les produits qui auraient pu atteindre exceptionnellement les routes, bâtiments, etc...

Il sera entièrement responsable vis à vis des riverains pour les dégâts commis soit par projection ou chute de débris, Soit par ébranlement dû aux explosifs et sera tenu de payer toutes indemnités éventuelles pour trouble de jouissance, et devra, s'il en est convié par les riverains à la route et à ses ouvrages annexes, établir un état des lieux contradictoire avant et après les travaux. Les frais afférents à ces opérations étant à sa charge.

Les plans de tir permettront de répondre aux prescriptions du paragraphe ci-dessus et devront être portés à la connaissance de l'Ingénieur après avis du Maître d'Œuvre avant le début d'exécution. A tout moment, le Maître d'œuvre pourra demander la modification des plans de tir si les résultats obtenus ne répondent pas aux prescriptions de ce paragraphe.

L'Entrepreneur procédera à l'abattage par tranches verticales. La coordination entre les ateliers de terrassement et de forage sera conduite pour qu'un tir ne soit exécuté que lorsque le marinage du tir précédent aura été effectué. L'importance de la tranche d'abattage sera déterminée en cours de chantier au vu des résultats.

3.2.1.1c) Déblais mis en dépôt

Tous les matériaux de terrassement non utilisables du fait de leur nature défectueuse ou des distances de transport trop importantes, ainsi que ceux en excédant sur les besoins en remblais, seront mis en dépôt à des endroits agréés par le Maître d'œuvre sur proposition de l'Entrepreneur. La mise en dépôt sur les bords de la route et dans les zones qui n'ont pas reçu l'approbation du Maître d'œuvre est absolument interdite. Les talus de dépôt auront une

inclinaison maximale de trois de base pour deux de hauteur et leur partie supérieure sera réglée avec une pente minimale de 50% vers le côté le plus éloigné de la route. Les dépôts ne devront entraîner la constitution d'aucune couche susceptible de retenir les eaux ni être disposer de façon à provoquer une érosion régressive des talus de remblais. L'Entrepreneur devra préparer et soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre un plan de protection de l'environnement du site pour chaque zone de dépôt. Ce plan précisera les mesures prévues pour remettre en état le site à la fin des travaux.

L'aménagement et l'entretien des zones de dépôts sont à la charge de l'Entrepreneur. Les prescriptions suivantes sont à prévoir en complément de celles déjà prévues :

- les dépôts seront organisés de façon à assurer l'écoulement normal des eaux sans que cela entraîne une modification du drainage naturel ou une érosion des dépôts ou des zones voisines ou l'apport sur celle-ci de sédiments issus des dépôts, ou gêner les travaux champêtres,
- en fin d'utilisation de la zone de dépôt, un réaménagement de la zone sera effectué, en accord avec le Maître d'œuvre. Ces travaux de remise en état comprendront, entre autres, le remodelage du terrain, l'installation d'ouvrages de drainage appropriés pour réduire l'accumulation des eaux, le remplacement de la terre végétale et la végétalisation des pentes pour réduire l'érosion.

3.2.1.1d) Déblais utilisés en remblais

Pour satisfaire aux dispositions concernant l'augmentation de qualité des sols au fur et à mesure de la réalisation des remblais, l'Entrepreneur sera astreint dans certains cas, à procéder à une mise en dépôt provisoire des terres de déblais. Cette opération ne donnera lieu à aucune rémunération supplémentaire.

3.2.1.1e) Emprunts

Les gites d'emprunt à ouvrir pour l'extraction de matériaux pour les remblais ou des matériaux sélectionnés pour les chaussées seront débroussaillées et décapées avant toute extraction.

L'Entrepreneur sera tenu d'assurer à ses frais le drainage des emprunts afin d'éviter des apports d'eau ou des pollutions intempestives par les matériaux environnants. Les lieux d'emprunts devront être convenablement réglés et sans dénivellation localisée de plus de 0,25 mètre.

Ils ne feront pas l'objet de rémunération particulière.

3.2.1.2 : Terrassements de remblais

3.2.1.2a) Différentes catégories de remblais

Les remblais sont classés en quatre catégories :

- Catégorie 1 : Remblais compactés ($IP < 40$ et $CBR > 10$) ;
- Catégorie 2 : Remblais en zones inondables ou marécageuses ($IP < 40$ et $CBR > 10$) avec interposition d'une couche drainante ;
- Catégorie 3 : Remblais pour couche de forme ($IP < 40$ et $CBR > 15$) ;
- Catégorie 4 : Remblais mis en dépôt ($IP > 40$ et $CBR < 5$).

Les matériaux entrant dans la constitution des remblais proviendront :

- Soit des déblais ;
- Soit des carrières ou des zones d'emprunt proposées par l'Entrepreneur et agréées par le Maître d'Œuvre.

3.2.1.2b) Préparation du terrain sous remblais

Outre le débroussaillage avec ou sans essouchement, la démolition des constructions existantes, le décapage de la terre végétale et les purges, la préparation du terrain sous les remblais comprendra :

- le remblaiement soigné des fouilles résultant des essouchements,
- pour les terrains de pente transversale supérieure à 15 %, l'exécution de redans sensiblement horizontaux présentant une légère pente vers l'intérieur et d'une largeur comprise entre 3,00 et 5,00 mètres permettant le remblaiement au camion en pleine largeur.

Sous réserve de l'accord du Maître d'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 sera tenu d'arracher toute la végétation qui pourrait repousser avant l'exécution des phases suivantes de travaux et d'en débarrasser le terrain à remblayer. La préparation complémentaire de compactage est effectuée, si nécessaire, sur toute la largeur de l'emprise des remblais. Le compactage sera conduit de façon à obtenir une densité sèche du sol compacté au moins égale à 90 % de la densité sèche l'Optimum Proctor Modifié sur une épaisseur de 25 cm au moins. Sous les remblais, le piochage et le labourage sur 0,10 m d'épaisseur maximum seront obligatoires dès que la pente transversale du terrain sera supérieure à 10 %. Si cette pente dépassait 20 %, il serait pratiqué des redans d'accrochage disposés conformément à l'avis du Maître d'Œuvre. En cas de venue d'eau sous l'emprise des remblais, l'Entrepreneur exécutera les drains éventuellement nécessaires ; le mode d'exécution et le type de drains à utiliser seront soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre.

Cette préparation complémentaire des terrains sous remblais sera réceptionnée avant remblaiement. Elle fait partie des sujétions d'exécution des remblais et ne donneront lieu à aucune ré estimation des volumes de déblais ou de remblais qui seront mesurés au profil théorique sans rémunération particulière. Après la préparation de l'assiette, les remblais seront exécutés soit à partir de matériaux provenant de déblais, soit de matériaux provenant d'emprunts.

➤ *Fond de forme*

De manière générale, le fond de forme est défini comme la partie de l'ouvrage sur laquelle la chaussée est placée. Les divers types de forme sont les suivants :

Forme résultant des déblais ;

Niveau supérieur des remblais compactés ;

Surface de la route existante.

L'épaisseur du fond de forme est considérée comme étant égale à 30 cm. Les matériaux constituant ce fond doivent répondre aux caractéristiques ci-après sauf dérogation accordée par le Maître d'Œuvre :

Teneur en matière organique : $< 0,5$ %

Granulométrie : 60 mm maximum

Pourcentage de fines : < 35 %

Limite d'Atterberg : limite de liquidité < 40 ; Indice de plasticité < 25

Indice portant CBR : on admettra CBR > 15 pour une densité sèche correspondant à 95 % de l'O.P.M.

Gonflement linéaire : tolérance $0,5$ % maximum

Dans le cas où le terrain naturel n'aurait pas ces caractéristiques, l'Entrepreneur serait tenu de réaliser une couche de forme répondant à ces normes. La rémunération de la présentation du fond de forme n'est pas spécifiée séparément dans le bordereau des prix, mais est considérée comme étant incluse dans les autres prix unitaires.

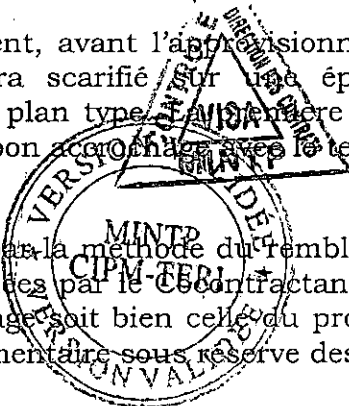
➤ *Cas des remblais inférieurs à 1m*

La préparation de compactage sera exécutée dans les sections où la hauteur de remblais après décapage sera inférieure à 1 mètre. Le compactage consistera en un nombre de passes de compacteur, déterminé en fonction de la classe du sol rencontré. L'épaisseur de la couche compactée sera prise égale à 0.30 m.

Dans le cas de remblai d'élargissement, avant l'approvisionnement de la première couche de remblai d'élargissement, le pied sera scarifié sur une épaisseur d'au moins trente (30) centimètres sur la largeur prévue au plan type. La première couche de remblai sera étalée et compactée, ceci afin de permettre un bon accrochage avec le terrain existant.

➤ *Profil provisoire*

Les talus de remblai seront obtenus par la méthode du remblai excédentaire. Les sur hauteurs et les sur largeurs de remblais effectuées par le Cocontractant 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 sous réserve des dispositions de l'article ci-après.



3.2.1.2c) Exécution des remblais

(i) Remblais courants (Remblais provenant d'emprunts)

Le corps de remblai sera réalisé par la méthode des remblais excédentaires méthodiquement compactés, telle que définie à l'article 12 du fascicule 2 du C.C.T.G. Cette réalisation se fera conformément aux prescriptions du CCTP et suivant les dispositions des projets d'exécution, par linéaire approuvés par le Maître d'œuvre.

L'élargissement du remblai sera exécuté en assurant la parfaite connexion avec le remblai existant moyennant l'exécution de redans pour éviter les risques de cisaillement et de glissement qui pourraient se produire entre le terrain en place et le matériau d'apport. L'attention du Cocontractant est attirée sur le fait qu'aucune incidence de la distance de transport entre la zone de déblai et le lieu de remblai ne sera prise en compte.

Afin d'assurer une stabilité globale des talus, l'élargissement devra être réalisé par gradins successifs ancrés dans le talus existant après recoupage de ce dernier. Ces gradins devront permettre le passage des engins de compactage afin d'atteindre aisément les compacités requises. A cet effet, l'Entrepreneur devra prévoir, pour chaque gradin, une sur-largeur de 25 cm qui sera éliminée après compactage et pré réglage du talus.

Une fois la cote finie du projet de terrassement atteinte, le talus se retaille suivant les pentes requises par le projet et les terres excédentaires seront boutées hors de l'emprise et régaliées, ou amenées en dépôt.

Le Cocontractant devra exécuter les remblais de façon à maintenir en permanence des pentes transversales comprises entre cinq (5) et six (6) %. En raison des pluies, en cas d'arrêt des chantiers d'une durée supérieure à quatre (4) heures, le Cocontractant prendra ses dispositions pour que l'arase de terrassement soit nivelée puis fermée au moyen d'un compacteur approprié. Le Cocontractant sera tenu d'assurer l'écoulement des eaux superficielles en bordure de plate-forme et de prendre toute disposition afin qu'elles ne ravinent pas les bords de remblai et talus. Il s'assurera du bon fonctionnement des ouvrages provisoires d'écoulement des eaux.

Le mode d'exécution du compactage sera soumis à l'agrément du maître d'œuvre. Avant tout commencement d'exécution, le Cocontractant procédera à l'étalonnage de son matériel de compactage en présence du maître d'œuvre.

Les matériaux pour remblais seront étalés et réglés en couches n'excédant pas 25 cm (après compactage) et sur toute la largeur de la plate-forme de remblais, pour permettre un compactage régulier et efficace. Ce réglage devra se réaliser de telle façon que le profil en cours du remblai présente toujours une convexité suffisamment marquée pour assurer un assainissement satisfaisant du corps du remblai.

En un point quelconque des remblais, le réglage des matériaux, l'arrosage et le compactage doivent conduire à une densité sèche au moins égale à 90% de la densité sèche de l'OPM. La partie supérieure des terrassements appelée "Tête de plate-forme des terrassements", exécutée sur 25 cm d'épaisseur, fait l'objet d'un compactage à 95% de la densité sèche de l'OPM. L'Entrepreneur devra veiller particulièrement au compactage des bords de remblais. Pour cela il donnera provisoirement aux bords des remblais, une inclinaison vers l'intérieur au moment du compactage, de façon à ce que les compacteurs puissent effectivement circuler sur ces bords sans risque d'être déséquilibrés.

(ii) Remblais contigus aux ouvrages

➤ Ouvrages d'assainissement

L'assise des remblais des ouvrages d'assainissement, autres que les buses et les dalots définis à leurs paragraphes respectifs, tels que : les murs de soutènement, les puisards, etc. seront d'abord compactés à 90 % de l'OPM sur une épaisseur de quinze centimètres. Les remblais seront mis en œuvre par couches élémentaires horizontales n'excédant pas vingt centimètres (20 cm) après compactage. La densité sèche des remblais en place devra atteindre 95% de l'OPM sur tout le volume du remblai.

Sur une largeur d'un (1) mètre derrière les ouvrages, les remblais seront expurgés des éléments dont la plus grande dimension excéderait quarante millimètres (40 mm). Le réglage des matériaux devra s'effectuer par bandes sensiblement parallèles à l'axe longitudinal de l'ouvrage. Dans la zone annulaire contiguë à l'ouvrage, le compactage ne pourra être effectué qu'au moyen

de petits matériels du type plaques vibrantes ou rouleaux vibrants de petit format et dont les caractéristiques devront être soumises à l'agrément du Maître d'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, au même taux que la partie centrale du remblai (95% de l'OPM).

Aucun dépôt ne devra se faire en amont de l'ouvrage et les dépôts en aval devront être à au moins 50 m du cours d'eau ou du thalweg. Un drainage adéquat est à prévoir afin que les matériaux de dépôt ne soient pas emportés vers le lit du cours d'eau. 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.

> Ouvrages d'art

Volume des remblais contigus aux ouvrages d'art :

Les remblais contigus comprennent les volumes de remblais en arrière des gardes grèves définis par :

- le niveau du terrain naturel après décapage, ou le niveau supérieur des plateformes de lancement poussage, ou le niveau supérieur du pré-chargement,
- le niveau supérieur de la dalle de transition et le prolongement vers le remblai et sur 5m du niveau supérieur de la dalle de transition, et une pente à 15%,
- une largeur de 9.5m et un talus transversal à 3/2.

Mise en œuvre des remblais contigus aux ouvrages d'art (art. 5.8 et 6.9 du fasc. 2 du CCTG)

Le Cocontractant propose dans le cadre de son PAQ les moyens et méthodes qu'il envisage de mettre en œuvre pour la réalisation des remblais contigus, en précisant notamment les dispositions qu'il compte prendre aux abords immédiats de l'ouvrage (engins de compactage lourds, plaques vibrantes, etc.).

Les conditions de mise en œuvre doivent être conformes aux documents intitulés «Réalisation des remblais et des couches de forme - Guide technique» et «Remblayage des tranchées et réfection des chaussées - Guide technique» édités par le SETRA respectivement en juillet 2000 et mai 1994. Elles sont soumises au visa du maître d'œuvre. Les niveaux de densification que le Cocontractant doit atteindre sont le niveau q3 pour les 50 derniers centimètres des remblais contigus sous la dalle de transition et le niveau q4 pour les autres zones des remblais contigus aux ouvrages, ces niveaux s'entendant au sens de l'article 6.2.5 de la norme NF P 98-331.

(iii) Stabilité des remblais

Compte tenu qu'une partie des remblais représentent un remblai pour élargissement de la route existante par apport latéral de matériaux, l'Entrepreneur doit veiller à la parfaite exécution de ces travaux.

Des redans seront exécutés conformément aux plans des profils en travers types afin de permettre une bonne cohésion de la chaussée existante avec l'élargissement. L'exécution des redans sensiblement horizontaux présente une légère pente vers l'intérieur (5 à 10 %). La largeur des redans sera en principe en fonction de la hauteur du remblai. Après décapage, le fond de forme et les redans seront soigneusement compactés. Les matériaux d'élargissement seront alors mis en œuvre jusqu'aux cotes à atteindre. La qualité du compactage sera particulièrement contrôlée pour permettre une bonne homogénéisation des anciens et nouveaux matériaux et éviter des zones de faiblesses et éviter un comportement mécanique différent entre les deux parties.

L'Entrepreneur sera considéré comme responsable de la stabilité des remblais qui auront subi des désordres ou des mouvements du fait de négligence ou de manque de soin de sa part, ou bien du fait de phénomènes naturels comme les orages, etc.

Lorsque les matériaux jugés inutilisables par 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 présent Marché est permanente et le Maître d'œuvre a le pouvoir à tout moment d'ordonner l'enlèvement de ceux qui ne le sont pas.

(iv) Evacuation des eaux

Pendant l'exécution des déblais, l'Entrepreneur est tenu de conduire les travaux de manière à éviter que la forme, ou les matériaux de déblai à utiliser en remblai, ne soient détrempés ou dégradés par les eaux de pluie. Il doit, à cet effet, maintenir en permanence une pente suffisante à la surface des déblais et exécuter en temps utile les saignées, rigoles, fossés et ouvrages provisoires nécessaires à l'évacuation des eaux hors des tranchées. L'Entrepreneur doit en particulier prévoir les fossés d'évacuation des eaux qui peuvent être nécessaires pour réaliser un assainissement convenable et assurer la protection des ouvrages pour toute la durée des travaux. Il doit fournir et mettre en œuvre les moyens d'assèchement, d'évacuation ou de dérivation des eaux nécessaires à l'exécution et à la protection des travaux.

Dans le cas où des déblais recoupent des écoulements naturels intermittents en surface et en profondeur, l'Entrepreneur fera en sorte de recueillir les eaux à cet endroit pour être acheminées vers des exutoires désignés par le Maître d'œuvre ou proposés lui.

Les eaux devront, au préalable, transiter par un bassin écrêteur - décanteur qui devra être construit, ainsi que les canalisations qui y aboutissent, préalablement aux travaux de déblai de ce secteur. Les frais relatifs à cette prestation sont inclus dans les prix de déblai.

III.2.2 Contrôle et tolérance d'exécution des terrassements

Pour suivre l'exécution des remblais et des déblais, le Cocontractant de l'Administration sera tenu de mettre en place, par tranche maximale verticale de 2 m, des gabarits intermédiaires permettant de vérifier la conformité du profil. Les prescriptions relatives à la portance des terrassements devront être atteintes quelle que soit la saison et notamment après imbibition, aussi bien en remblai qu'en déblai, pour plus de 90% des mesures. Les fréquences des essais à réaliser sont indiquées au chapitre II du présent C.C.T.P.

De manière générale, sur remblais et couches de forme, les contrôles des matériaux effectués par l'Entrepreneur et à ses frais comportent cependant au minimum les opérations suivantes pour le matériau qu'il doit fournir :

- un (01) analyse granulométrique tous les cinq cents mètres cube (500 m3) ;
- un (01) équivalent de sable tous les cinq cents mètres cube (500 m3) ;
- un (01) teneur en eau tous les cent mètres cube (100 m3) ;
- un (01) essai de plaque tous les vingt-cinq mètres (25 m).

Le PAQ précise, au titre du contrôle interne, les essais relatifs à l'exécution des travaux de terrassement ainsi que leur fréquence par rapport au volume de matériaux mis en œuvre. La fréquence ne sera pas inférieure à chacun des essais prévus aux articles du présent C.C.T.P. par tranche de 250m3 sauf dérogation du Maître d'œuvre.

Le contrôle de la valeur de la compacité sera effectué :

- par mesure de la densité sèche « in situ », à l'aide d'un densitomètre à membrane, à raison d'une mesure minimum par 1500 m3 de remblai mis en œuvre et ce, pour chaque couche de 25 cm.
- par référence à l'essai Proctor Modifié au gré du Maître d'œuvre ou à raison d'une mesure minimum par 2.500 m3 de remblai mis en œuvre et ce, pour chaque couche de 25 cm.

Les différents degrés minimums de compactage à réaliser sont les suivants :

	Pour 90 % des mesures	Dans tous les cas supérieur à
Sol recevant les remblais	90 % OPM	88 % OPM
Corps de remblais	90 % OPM	88 % OPM
Dernière couche de remblais (couche de forme ép. 30 cm)	95 % OPM	92 % OPM
Couche de fondation	97 % OPM	95 % OPM
Couche de base	98 % OPM	96 % OPM

Le couronnement de plate-forme des terrassements devra être réalisé de façon à respecter, après exécution, les tolérances suivantes :

- en planimétrie
 - l'axe réel des terrassements ne devra pas s'écarter de l'axe défini par le projet d'une distance supérieure de (+ 0 à 0,10 m),
 - la tolérance de la largeur de la partie supérieure de la plate-forme est de (-0,00 à + 0,05) m.
- en altimétrie : la plate-forme des terrassements ne devra pas présenter de bosses ou de flaches supérieures à deux (2) centimètres sous la règle de trois mètres placée transversalement ou parallèlement à l'axe.
 - cotes courantes $\pm 0,02$ mètre,
 - flèche maximale sous la règle de 3,00 mètres appliquée en tous sens 0,02 mètre,
 - pente des dévers de la partie supérieure de la plate-forme + 0,5 %,
 - pente des talus : aucune tolérance dans le sens d'un raidissement des pentes.

Les pentes théoriques des talus sont les suivantes :

- En déblais 1/3 (1 de la base pour 3 de hauteur) ;
- En remblai 3/2 (3 de base pour 2 de hauteur).

Toutefois ces pentes pourront être modifiées à la demande du Maître d'Œuvre en fonction des caractéristiques des matériaux rencontrés ou mis en œuvre, et à la vue des résultats des essais de sol.

Si ces valeurs ci-dessus ne sont pas respectées, le Maître d'œuvre pourra prescrire la reprise de la couche. Les quantités à prendre en compte pour les décomptes seront celles résultant des opérations de réception, étant entendu que seules les quantités réellement mises en œuvre seront payées, en excluant les surépaisseurs.

Pour arriver à ce résultat, l'Entrepreneur sera tenu de procéder à l'exécution d'un sur-profil provisoire élargi qui sera rectifié et mis au profil définitif après compactage. Les talus seront exécutés conformément aux dessins d'exécution. Ils seront soigneusement dressés. Toutefois, 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 régalez.

Après terrassement, les plate-formes et les talus devront être réglés et nettoyés dans l'emprise des travaux. Toutes les dispositions seront prises pour assurer l'évacuation des eaux de ruissellement sans ravinement et sans nuire aux propriétés riveraines. En cas de détérioration due au tassement des remblais ou à l'insuffisance de leurs caractéristiques. L'Entrepreneur ne pourra en aucune façon se retourner contre le Maître d'Ouvrage et devra reprendre à ses frais les zones détériorées.

III.3 CORPS DE CHAUSSEE

Les différentes couches constituant la chaussée seront exécutées suivant les prescriptions du CPC, et notamment des fascicules 25, 26 et 27.

Les méthodologies de mise en œuvre des assises de chaussée (couches de fondation et de base), des enduits bitumineux et des enrobés bitumineux seront mises au point par la réalisation de planches d'essai à la satisfaction de le Maître d'œuvre ; ces planches d'essais visent, tant au démarrage du chantier qu'en cours d'exécution des travaux, à :

- mettre au point les techniques des différentes solutions,
- contrôler les densités obtenues par utilisation progressive des engins de l'atelier de compactage,
- déterminer les dosages.

Elles permettront de fixer les modalités pratiques d'utilisation de l'atelier de compactage proposé par l'Entrepreneur, en particulier la composition de l'atelier, le nombre d'engins, l'ordre de passage, le lestage, le nombre de passes, la vitesse de marche des engins et la pression de gonflage des pneumatiques.

La réalisation des planches d'essais incombe à l'Entrepreneur qui fixera, à sa convenance, la date d'exécution de chaque planche d'essai étant entendu qu'il doit prévenir dix (10) jours à l'avance, par écrit le Maître d'œuvre.

Durant ces essais, l'Entrepreneur est tenu d'effectuer toutes les modifications de méthodes de travail et toutes les vérifications qui pourraient lui être prescrites par le Maître d'œuvre. Le Maître d'œuvre dispose d'un délai de sept (07) jours pour formuler par écrit ses observations ou son agrément sur la proposition de mise en œuvre présentée par l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur pourra réaliser les planches d'essai sur la route existante ou à l'extérieur de celle-ci, dans des conditions de support similaires ; toutefois, pour les enrobés bitumineux, l'emplacement sera obligatoirement hors d'une zone circulée.

Les planches d'essai non concluantes seront démolies et les produits évacués vers un lieu de dépôt agréé par le Maître d'œuvre.

En tout état de cause, lors de la phase d'exécution des travaux, l'atelier de compactage devra être conforme aux modalités arrêtées lors de la planche d'essais et agréé par le Maître d'œuvre.

III.3.1 Recyclage de la chaussée en place

Dans le souci d'une utilisation économe et rationnelle des matériaux in situ et d'une économie de transport, dans une perspective de développement durable, l'opération vise le retraitement de la chaussée en place (couches d'assise), et permet d'améliorer ses caractéristiques et son comportement compte tenu des charges du trafic escompté, tout en :

- transformant la chaussée dégradée et hétérogène en une structure résistante et plus homogène,
- améliorant la portance, pour l'adapter aux exigences du trafic nécessaire,
- améliorant la durabilité : réduction de la sensibilité à l'eau et amélioration de la résistance à l'érosion,
- protégeant la couche de base ou la couche de fondation selon le cas, ainsi que les couches inférieures de la chaussée.

Le recyclage se fera suivant une profondeur de scarification fixées par les études d'exécution (études géotechniques complémentaires).

Les couches de l'ancienne chaussée concernées par le recyclage et la fragmentation sont :

- le revêtement bitumineux, qui sera fragmenté et réutilisé pour le retraitement en place de la couche de base ;
- le revêtement bitumineux et la couche de base (ou couche de base et couche de fondation), qui seront fragmentés et réutilisés pour le retraitement en place de la couche de fondation.

Le SOPAQ de l'entreprise indique les caractéristiques de tous les matériels et leurs modalités d'utilisation.

3.3.1.1 Retraitement en place

3.3.1.1a) matériels

Le SOPAQ de l'entreprise indique les caractéristiques de tous les matériels et leurs modalités d'utilisation

3.3.1.1b) Fragmentation pour les retraitements de classe II et III

Le fraisat obtenu devra avoir un $D < 31,5$ mm. Si des éléments supérieurs à 40 mm subsistaient ou si les enrobés partaient en plaque, ceux-ci devront être réduits par plusieurs passages de la machine de retraitement ou retirés. Les pics de la fraise devront être en bon état et d'usure homogène. Ils devront être fréquemment vérifiés et changés dès que leur usure le nécessitera afin de garantir en permanence la profondeur retraitée.

3.3.1.1c) Ajout d'eau et de liant hydrocarboné et malaxage

La répartition devra être homogène pour les deux fluides.

Sur la base des résultats de l'étude de formulation, le dosage en eau sera ajusté en fonction de la teneur en eau des matériaux en place, des conditions climatiques, de façon à obtenir le meilleur enrobage possible.

Le dosage en émulsion pourra être ajusté si nécessaire pour satisfaire les objectifs techniques de l'étude de formulation sous réserve que la variation n'excède pas 20 % du dosage prévu en valeur relative.

3.3.1.1d) Compactage

Les modalités de compactage seront définies lors de la réalisation d'une planche d'essai qui se déroulera sur une longueur minimale de 100 m en présence d'un contrôle extérieur. Cette planche conduit à la

validation de l'atelier de compactage (nbre d'engins, nbre de passes et plan de balayage. . .) et définit l'objectif de compacité (pourcentage de vides moyen) qu'il conviendra d'atteindre sur le chantier.

3.3.1.2 Enduit de scellement (imprégnation à l'émulsion)

Compte tenu de l'environnement des travaux (climat et circulation en phase d'exécution), du délai de mûrissement et de la remise en circulation, un enduit de scellement sera réalisé. Sa formulation devra être proposée par l'entreprise dans son PAQ.

3.3.1.2a) Matériel

Le SOPAQ de l'entreprise indique les caractéristiques de tous les matériels et leurs modalités d'utilisation. Pour les répandeuses, l'entreprise doit présenter, au plus tard dans son PAQ, un certificat datant de moins de 2 ans, justifiant leur passage sur un banc de contrôle normalisé selon la norme NF P 98-726.

Si l'essai date de plus d'un an et moins de deux ans, un contrôle du dosage moyen et régularité transversale, conformément à la norme NF EN 12272-1 est effectué par le contrôle externe de l'entreprise en début de travaux.

Le coefficient de variation transversal maximum (Cv) est de :

- + ou - 5 % en poste fixe (banc de contrôle normalisé)
- + ou - 10 % in situ

Leur acceptation constitue un point d'arrêt levé par le maître d'œuvre.

3.3.1.2b) Mise en œuvre

Le PAQ de l'entreprise précise les modalités de mise en œuvre et d'utilisation du matériel. La mise en œuvre est conforme à la norme NF EN 12271.

Compte tenu de la sensibilité des techniques à l'émulsion de bitume vis à vis des conditions climatiques, il convient de réaliser la mise en œuvre dans des conditions de températures favorables : température extérieure > 10°C.

Le compactage est assuré par un ou des compacteurs à pneus ou mixte. Lorsqu'il n'y a qu'un compacteur sur le chantier, toute panne de celui-ci entraîne l'arrêt immédiat du répandage de liant

3.3.1.3 Contrôle

3.3.1.3a) Contrôle intérieur

L'entreprise assurera en interne et / ou en externe la totalité des contrôles listés dans les tableaux ci-après.
Contrôle interne

Paramètre contrôles	Nb d'essais	Méthode de contrôle	Spécifications
Pics de fraise	Continu	Visuel	Support fraise, homogène, nombre, longueur
Vitesse d'avancement	Continu	Visuel	m/ min. cf. PAQ
Contrôle de la répartition transversale des matériaux d'apport	Continu	Visuel	Cf. PAQ
Contrôle des épaisseurs après compactage	4/Lot	- Mesure directe par sondage manuel ou avec une pique - Par suivi des indications reportées en cabine	+ 1 cm cf PAQ
Contrôle du profil en travers	Continu	Règle de 3m	< 1,0 cm

Liant	Continu 1/porteur	Prélèvement conservatoire par porteur	cf PAQ
Propreté interface	Continu	Visuel	Cf PAQ
Couche accrochage	Continu	Visuel	Cf PAQ
Dosage en liant	Continu	Pendant le retraitement suivi des indications débitmètre.	Cf PAQ + 10%
Dosage en liant	1/ Lot	Chaque lot = 1 journée Calcul du dosage moyen par le rapport consommation/surface retraitée	Cf PAQ + 10%

Définition du lot : 1 journée de retraitement

Paramètre contrôles	Nb d'essais	Méthode de contrôle	Spécifications
Granulats Correcteurs et / ou complémentaires	Cf fascicules 25 et 27 CCTG	Visuel	Cf PAQ
Fraisat Classe I	1/Lot	Tamissage 63 mm	99% passant à 63 mm
Fraisat Classe II et III	2/Lot	Tamissage 40 et 31,5 mm	99% passant 40 mm ≤85 % passant à 31,5mm
MVR	1/lot	Mesure volumique masse	Cf. PAQ
Matériaux retraités			
- Teneur en eau	2/Lot	Essai teneur en eau	Cf PAQ
- Teneur en liant totale	2/Lot	Extraction	
- Granularité	2/Lot	Analyse granulométrique	Cf PAQ
Caractérisation des liants (classe II ou III)	1 / pour 20000 m2	Détermination avant et après retraitement TBA	5°C ≤ Δ TBA ≤ 15°C
Compactage Planche d'essai	100 ml	Définition atelier	Cf PAQ
Compacité	20 mesures/Lot	Mesures de densité % vides	Pourcentage de vide moyen du Lot ≤20 % Pour 95 % des valeurs le % de vide doit être compris dans un intervalle + 3% de la moyenne en valeur absolue.

Définition du lot : 1 journée de retraitement ou zone homogène d'une durée maximale d'une journée

Les contrôles devront faire l'objet de compte-rendus journaliers distincts par nature de travaux. Les compte-rendus seront remis au Maître d'œuvre le lendemain du jour d'exécution des travaux. Ils intègrent les éléments ci-dessous :

- la nature et le nombre d'engins en fonctionnement et en panne,
- la surface traitée (vitesse d'avancement),
- l'épaisseur moyenne de traitement,
- la consommation des fluides (eau d'apport, MHT, hydrocarbure) et additifs,
- la durée et la cause des arrêts de chantier,
- le réglage du matériel et les résultats des contrôles internes et externes,

L'entrepreneur procédera à sa charge, à la réalisation d'une planche d'essai de compactage sur une longueur de 100 m environ afin de fixer :

- la composition de l'atelier de compactage
- les modalités d'utilisation de l'ensemble de l'atelier

3.3.1.3b) Contrôle extérieur

Le contrôle extérieur effectué sous la responsabilité du maître d'œuvre consiste :

- Vérification du respect du PAQ,
- Acceptations et contrôles en cours de production,
- Rassemblement des documents établis au titre du PAQ de l'entreprise permettant de justifier que les performances requises et la qualité ont été obtenues,
- Validation du contrôle intérieur de l'entreprise et des contrôles de conformité soit par visa soit par des contrôles inopinés.

En fonction de la spécificité des matériaux mis en œuvre (notamment la carottabilité) et des objectifs d'entretien (apport structurel), d'autres caractéristiques que celles évaluées dans le cadre du contrôle intérieur, pourront être évaluée sur chantier :

- le module de rigidité (si le retraitement vise un objectif de renforcement structurel),
- le collage du matériaux retraité au support,
- la déflexion


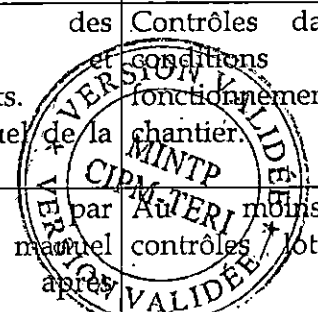
Par ailleurs (si nécessaire) le contrôle de l'uni à la charge du Maître d'œuvre sera réalisé à l'aide de l'APL 25 pour les sections supérieures à 1000m sur la base des spécifications ci-dessous.

Lot de contrôle de 1000 mètres ou lot de contrôle incluant l'extrémité du chantier (longueur supérieure à 1000 m) ou chantier inférieur à 1000 mètres et supérieur à 200 mètres (pour des notes PO du support ≥3).

Bandes d'ondes	SEUILS		
	de spécification	d'application de pénalités	de réfection
PO	100 % des notes ≥ 5	pas plus de 10 % des notes < 5 et 0 % des notes < 4	Si plus de 10 % des notes < 5 ou au moins 1 note < 4
MO	- moyenne des notes après travaux au moins égale à celle avant travaux - aucune note inférieure à la note la plus basse avant travaux	si non respect des spécifications	

Une épreuve de convenance sera réalisée après la planche d'essai de compactage. Cette épreuve de convenance sera réalisée par l'entreprise et approuvée par la maîtrise d'œuvre avec l'appui de son contrôle extérieur, selon les paramètres mentionnés dans le tableau ci-après :

CRITERES D'ACCEPTATION

Paramètre contrôlé	Essai	Critère d'essai	Critère d'acceptation
Fragmentation	Tamissage 25/40/63 	Au moins 5 prélèvements / lot	Classe I 99% passant à 63 mm. Classes II et III 99% passant à 40 mm et pas moins de 85% à 31,5mm
Humidification Ajout de liant	Vérification des débits et avertissements. Contrôle visuel de la distribution.	Contrôles dans les conditions de fonctionnement du chantier.	+ 10% par rapport au débit théorique.
Epaisseur	Vérification par sondage manuel avant et après compactage. 	Au moins 10 contrôles / lot	+ 1 cm après compactage.
Qualité de l'interface.	Vérification de l'application des modalités		Visuel ou essai d'épandage.

Couche d'accrochage.	d'exécution prévues au SOPAQ et/ ou dans le PAQ. Contrôle visuel.		
Matériau retraité	Teneur en eau	2 essais / lot	Classe I + 1% ; classes II et III + 0,7%.
	Teneur en liant	2 essais / lot	Classes I et III + 0,6 %. Classe II + 1%.
	Granularité	2 essais / lot	Cf. PAQ.
	Caractéristiques du liant	1 essai / chantier	$5 \leq \Delta TBA \leq 15^\circ C$.

III.3.2 Mise en œuvre d'un géo - grille

L'Entrepreneur prendra en charge le séjour au Cameroun pendant au moins une semaine d'un représentant du fabricant du géo-grille ; cette personne-ressource aura pour mission de :

- présenter le produit et ses applications au Maître d'Ouvrage lors d'une réunion,
- vérifier sur site que le mode opératoire proposé par l'Entrepreneur est bien approprié et prêt à être appliqué (approvisionnement du produit depuis le lieu de stockage, déchargement et positionnement sur la chaussée au lieu de mise en œuvre, atelier de répardage des couches d'accrochage, outillage et personnel qualifié pour le déroulage et le découpage de la grille, atelier de répardage et de compactage de la grave-bitume),
- former, si nécessaire, le responsable de l'Entrepreneur en charge de cette activité, effectuer un suivi-conseil rapproché lors de l'exécution des 5 premiers km de chaussée traitée, en fin de séjour et au vu des difficultés constatées, rédiger et remettre à l'Entrepreneur et à le Maître d'œuvre un Mémo résumant les principales recommandations à respecter pour que le géo-grille soit posé selon les règles de l'art.

Préalablement à la pose du géo-grille, il est prévu de procéder à :

- un balayage mécanique de la surface pour éliminer tout matériau non solidaire de la structure, y compris l'évacuation des impuretés hors de la plate-forme,
- un répardage d'une couche d'accrochage au bitume fluidifié 400/600 à raison de 600 gr/m² de bitume résiduel, l'utilisation de gasoil est à proscrire car il abîmerait la résine d'enrobage du géo-grille.

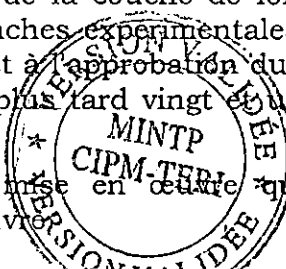
Le géo-grille est répandu sur une largeur de 7,20 m ou sur indications du Maître d'œuvre. Les opérations de mise en œuvre doivent respecter scrupuleusement les indications du représentant du fabricant, notamment pour les recouvrements longitudinaux et transversaux, la circulation des engins sur le géo-grille,

III.3.3 Couche de fondation

La couche de fondation en Grave Latérite Naturel (GLN) ou en pouzzolane, ou en grave concassée est mise en place sur la totalité de la largeur de la plate-forme des terrassements et sur une épaisseur minimale de 25 à 30 cm. Dans tous les cas, elle est mise en place en respectant les profils en toit ou en dévers (plan d'exécution) découlant de l'étude de la chaussée au-dessus de la plateforme. La mise en œuvre des matériaux sera effectuée en couche d'épaisseur indiquée dans le PAQ de l'Entrepreneur validé par le Maître d'œuvre. 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.

Avant de procéder à l'exécution de la couche de fondation, 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. Il 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.

La couche de fondation n'est mise en œuvre qu'après agrément de la plate-forme des terrassements par le maître d'œuvre.



3.3.3.1 Couche de fondation en grave latéritique ou en pouzzolane

3.3.3.1a) Modalité de mise en œuvre

Les matériaux seront brassés mécaniquement et arrosés de telle sorte que la teneur en eau des matériaux soit portée à une valeur supérieure de 2 points au plus à celle de l'optimum Proctor Modifié. Les matériaux seront, immédiatement après, répandus mécaniquement en une couche, d'après les instructions du Maître d'œuvre et conformément aux résultats des essais de compactage. Au moment du réglage et du compactage, la teneur en eau devra être maintenue, par arrosage, égale à celle de l'optimum Proctor Modifié.

Les matériaux sont répandus mécaniquement en une couche d'épaisseur uniforme, permettant d'atteindre l'épaisseur requise après compactage. Ils seront en outre humidifiés à la teneur en eau correspondante à ± 1 % de l'OPM, augmentée, le cas échéant, pour tenir compte de l'évaporation.

La tolérance admise par rapport aux épaisseurs prévues sera limitée à une épaisseur supplémentaire qui ne devra pas excéder 10%. Tout apport de couche mince d'appoint pour arriver à l'épaisseur requise sur une surface déjà fermée est interdit.

Le plan de surface de la couche, après exécution, devra être conforme au projet, avec une tolérance de 1.0 cm par rapport aux côtes théoriques. Il sera procédé à des mesures d'épaisseur tous les 400 mètres linéaires. Si les mesures faites en un point accusent une insuffisance par rapport à l'épaisseur prescrite, le Cocontractant sera tenu de compenser ce sous dimensionnement sur 200 mètres linéaires de part et d'autre du point contrôle au niveau de la couche de base sus-jacente. Par contre les excédents n'entraîneront aucune majoration pour le Cocontractant.

3.3.3.1b) Contrôle

Le Cocontractant devra proposer à l'agrément du Maître d'œuvre les moyens de compactage qu'il a l'intention d'employer. Le compactage sera réalisé au compacteur à pneus lourds (charge par roue > 3 tonnes). Le nombre de passes sera fixé sur la planche d'essai. La compacité de la couche de fondation mise en place est vérifiée par mesure de la densité sèche. Le degré de compactage minimal requis en tout point est de 95% de l'O.P.M. Il est procédé à une mesure de densité sèche de part et d'autre de l'axe, tous les 25 m au plus. Le Cocontractant devra enlever et ré-exécuter à ses frais les couches dont les caractéristiques de densité et les profils en long et en travers ne seraient pas conformes au projet.

Le PAQ précise, au titre du contrôle interne, les essais relatifs à la mise en œuvre de la couche de fondation ainsi que leur fréquence par rapport au volume de matériaux en œuvre. La fréquence ne sera pas inférieure à chacun des essais ci-dessous par tranche de 1000 m², sauf dérogation du Maître d'œuvre :

Tous les 500 m³ :

- Teneur en eau naturelle
- Essai Proctor Modifié
- Granulométrie

Tous les 100m³ :

- Essai de plaque : EV2 > 110 MPa, pour 95% des mesurés.

La tolérance de nivellement admissible est de plus ou moins 1 cm.

La tolérance en largeur horizontale est de moins de zéro à plus dix centimètres (- 0 + 10cm).

Les zones défectueuses sont scarifiées, remblayées et re-compactées jusqu'à l'obtention de la cote requise à charge de l'Entrepreneur. Il est procédé à une mesure au niveau de précision tous les 100 m.

3.3.3.2 Couche de fondation en grave concassée 0/31.5 - Grave concassée 0/31.5 pour couche de base et accotements

Les graves non traitées (GNT) relèvent de la norme NF EN 12620 pour leurs performances.

3.3.3.2a) Fabrication

Les centrales de malaxage extérieures au chantier sont soumises aux dispositions réglementaires en vigueur. L'Entrepreneur proposera au Maître d'œuvre le nombre et les

caractéristiques des centrales qu'il compte employer. La fabrication des GNT B sera conforme à l'article 6.3.1 de la norme NF P 98-115. La centrale est de **niveau 2** tel qu'il est défini à l'article 6.3.1 de la norme NF P 98-115. En particulier, elle est équipée d'un système d'acquisition de données conformément aux normes NF P 98-732-1 et NF P 98-772.

La capacité conventionnelle de la centrale est au moins de 250 tonnes par heure au sens de la norme NF P 98-701. Le débit de fabrication sera adapté aux moyens de transport et de mise en œuvre envisagés. La centrale a une liaison radiotéléphonique avec l'atelier de mise en œuvre. L'acceptation de la centrale et ses équipements proposés par l'Entrepreneur constitue un point d'arrêt et fera l'objet d'une acceptation provisoire par le Maître d'œuvre. L'acceptation définitive sera prononcée à la suite de la planche d'essai.

3.3.3.2b) Modalité de mise en œuvre

La mise en œuvre des GNT sera conforme à l'article 6.5 de la norme NF P98-115. L'acceptation de l'atelier de mise en œuvre et de la méthodologie de mise en œuvre (répandage, régilage, réglage, atelier de compactage, météo) proposés par l'Entrepreneur constitue un point d'arrêt et fera l'objet d'une acceptation provisoire par le Maître d'œuvre. L'acceptation définitive sera prononcée à la suite de la planche de convenance.

Préparation support

Le support devra être nettoyé et humidifié immédiatement avant le répandage, en fonction des conditions météorologiques.

Répandage, régilage, réglage, compactage

Le PAQ précise le plan de répandage, la méthode de réglage, l'atelier de compactage. Le répandage est exécuté (en pleine largeur) (par voie de circulation) et (sous) (hors) circulation. Il sera exécuté de façon à obtenir une surépaisseur comprise entre 2 et 3 cm avant le réglage final. L'Entrepreneur doit prévoir les moyens nécessaires pour maintenir les matériaux à une teneur en eau compatible avec l'obtention d'une bonne compacité. Les systèmes de dosage doivent assurer une précision minimale de deux pourcent (2%) et être conforme à l'article 14.1.3.1.1 du fascicule 25 du CCTG. L'arrosage destiné à porter les graves à leur teneur en eau optimale est exécuté au cours des phases de régilage et de début de compactage ; il est conduit de façon progressive pour éviter tout ruissellement sur le matériau. Les modalités pratiques en sont définies lors d'essais de convenance, ces modalités doivent ensuite être adaptées en permanence aux circonstances d'exécution (variations de teneur en eau naturelle du matériau ou des conditions météorologiques). La teneur en eau in situ de compactage ne devra pas excéder de 2 points la teneur en eau Optimale donnée par l'essai Proctor modifié.

Le niveau de qualité de compactage requis est - q2 - tel que : 50% des mesures de masse volumique apparente sont supérieures ou égales à 97% de la masse volumique dsOPM et 95% des mesures de masse volumique apparente supérieures ou égales à 95% de la masse volumique dsOPM. En outre, pour le contrôle de compactage de la grave non traitée, le critère suivant devra être utilisé : $\gamma_d/\gamma_s \geq 82\%$. Le Maître d'œuvre procédera également à des contrôles de l'épaisseur minimale prescrite de chaque couche. Ces contrôles pourront être réalisés aux emplacements des mesures de densité en place.

Les matériaux seront étalés, arrosés, malaxés pour les homogénéiser et compacter. Toute la largeur de la couche sera soigneusement nivelée et dressée suivant les profils en travers type et le profil en long du projet. L'Entrepreneur prendra toutes dispositions pour éviter tout "feuillette" des matériaux. Le bout de la couche en cours d'exécution et dont la quantité de matériaux est insuffisante pour atteindre l'épaisseur requise, n'est à compacter que lorsque les matériaux manquants seront mis en œuvre. Tous les défauts constatés à la suite du contrôle de la surface seront corrigés par l'Entrepreneur et à ses frais.

L'épaisseur minimale de la couche devra être respectée en tous points. Si cette épaisseur minimale et la tolérance altimétrique prescrites n'étaient pas respectées, l'Entrepreneur sera tenu de reprendre, à ses frais, la section concernée soit par apport de matériaux, soit par élimination en déblai des matériaux. Les corrections demandant un apport de matériau sont faites après humidification et après scarification de la surface à reprendre. En aucun cas ces apports ne doivent former une croûte superficielle non adhérente. Les corrections demandant un enlèvement de matériaux sont faites à la lame de niveleuse après humidification de la surface à reprendre.

Joints longitudinaux

Ces joints doivent être réalisés de façon à ne pas se situer dans la partie de chaussée la plus sollicitée. Dans le cas de réalisation d'une assise en plusieurs bandes parallèles, la mise en œuvre d'une bande doit être terminée avant la fin du délai de maniabilité du mélange de la bande précédente. Les joints de couches superposées doivent être placés de sorte à ne pas se superposer.

Joints transversaux de reprise

Lors de chaque reprise de mise en œuvre, le bord de la bande précédemment réalisé doit être coupé verticalement sur toute son épaisseur, de façon à éliminer l'ensemble du biseau de fin de chantier. Les matériaux en résultant sont évacués selon les instructions du Maître d'œuvre.

Conditions météorologiques

Le répandage est autorisé sur une surface humide. Il est interdit sous pluie forte et persistante, sur support avec flaque, en fonction de l'évolution prévisible des conditions météo. Le répandage des matériaux est interrompu pendant les orages, les fortes pluies et les pluies modérées mais continues. En cas d'orage violent survenant au cours de la mise en œuvre, le Maître d'œuvre pourra exiger l'évacuation du chantier de la GNT répandue et non compactée qui aura de ce fait subi des dégradations.

Traitement de surface

Dans le cas où la GNT n'est pas immédiatement recouverte par une autre couche de chaussée, afin de la protéger des intempéries et de la circulation de chantier, l'Entrepreneur réalisera la protection et le traitement de surface approprié selon l'article 6.5.6.1 de la norme NF P 98-115, (enduit à l'émulsion à 1kg/m² de bitume résiduel + 6 l/m² de gravillon 4/6) dans la journée de sa mise en œuvre. Selon les conditions météorologiques, et en cas de dessiccation intervenant pendant la mise en œuvre, il sera réalisé un arrosage modéré mais fréquent et régulier à la rampe fine. Si, au moment du répandage, la surface n'est pas humide, elle devra être humidifiée.

3.3.3.2c) Contrôle de fabrication et de mise en œuvre

Planche d'essai

Une épreuve de convenance a lieu au démarrage du chantier après vérification de la conformité du matériel au PAQ, la conformité des réglages et calibrages des matériels. Elle porte sur une fabrication d'une journée. La composition est déterminée par l'Entrepreneur qui fournit une étude de formulation conduite conformément à l'article 5 de la NF P98 - 115. Le contenu de l'épreuve de formulation sera celui de l'étude dite complète selon la norme NF P 98 - 125.

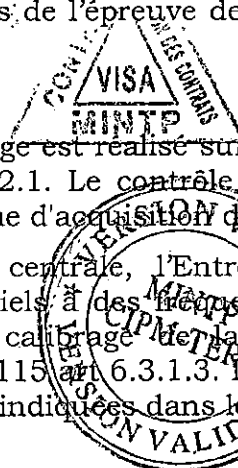
L'Entrepreneur proposera au Maître d'œuvre les solutions optimales de formulations à partir de l'exécution de planches d'essais. Si, au vu des résultats des essais, le produit ne satisfait pas aux conditions et spécifications arrêtées pour le type et la qualité considérés, le Maître d'œuvre est en droit de refuser la fourniture. Les épreuves de convenance, à la charge de l'entrepreneur, sont faites sous le contrôle du Maître d'œuvre. L'épreuve de convenance est considérée comme un point d'arrêt et fait l'objet d'un contrôle externe et d'un contrôle extérieur. Le plan de contrôle et les spécifications à atteindre sont identiques au contrôle de conformité.

L'acceptation de la formulation proposée par l'Entrepreneur constitue un point d'arrêt et fera l'objet d'une acceptation provisoire par le Maître d'œuvre. L'acceptation définitive par le Maître d'œuvre interviendra si les résultats de l'épreuve de convenance sont satisfaisants de l'avis du Maître d'œuvre.

Contrôle de conformité de fabrication

Le contrôle de conformité du mélange est réalisé sur des prélèvements effectués sur le chantier selon la norme NF P 98-115 § 7.2.1. Le contrôle de conformité des mélanges fabriqués est réalisé en permanence par le système d'acquisition des données.

Durant le fonctionnement de la centrale, l'Entrepreneur sera tenu de contrôler le bon fonctionnement des organes essentiels à des fréquences qui seront indiquées dans le PAQ de l'Entrepreneur. Les réglages et calibrage de la centrale seront vérifiés périodiquement, conformément à la norme NF P 98-115 art 6.3.1.3. La nature, la fréquence minimale des essais à exécuter et les spécifications sont indiquées dans le tableau suivant :



Essai	Norme	Fréquence	Spécifications
Contrôles dosages (Si GNT B) --	NF P 98-105	permanent	Cf. FTP
Teneur en eau étuve	NF EN 1097-5	1 pour 500 tonnes	> wOPM -1% < wOPM +2%
Analyse granulométrique (si GNT B)	NF EN 933-1	1 pour 1000 tonnes	CCTP
Points de contrôles de la densité Proctor Ds (si GNT B)	NF EN 13286-2	1 pour 1000 tonnes	-

En cas de non-conformité, si l'Entrepreneur n'a pas pris les dispositions nécessaires, le Maître d'œuvre pourra prescrire l'arrêt de la fabrication, afin de procéder à de nouveaux réglages.

Contrôle de conformité de mise en œuvre

Le contrôle de conformité de mise en œuvre est réalisé conformément à la norme NF P 98-115 §7.3 et 7.5. Le lot de contrôle est défini comme la fraction de couche répandue et compactée en une journée. La nature, la fréquence minimale des essais à exécuter et les spécifications sont indiquées dans le tableau suivant :

Essai	Norme	Fréquence	Spécifications
Densités in situ et teneur en eau	NF P 98-241-1	1/250m ² avec au minimum de 10 mesures par lot de contrôle	Qualité q2 (voir plus haut)
Epaisseur (Moyenne de 20 cm)	NF P 98-115 §7.4	1/25m	± 2cm pour 90% des points
Surfaçage	NF EN 13036-7		1.5 cm maxi en travers 1 cm maxi en long
Nivellement	topographie	1/25m	± 1cm pour 95% des points
Profil en travers (pente)	topographie	1/25m	1cm / m
Largeur	topographie	1/50m	± 3 cm par rapport aux bords théoriques de la couche, 0 à + 5 cm pour la largeur totale de la couche.

Le contrôle du compactage de la couche de base sera effectué par référence à l'essai Proctor modifié et par référence à la mesure de la densité sèche in situ. On optimisera le nombre d'essais non destructifs au gamma densimètre, ou à l'aide d'un équipement similaire. L'utilisation du gamma - densimètre se fera par transmission et non par rétrodiffusion. Le gamma - densimètre sera régulièrement étalonné (tous les cinq kilomètres) par la comparaison avec l'essai au densitomètre à membrane.

Le contrôle du nivellement de la couche de base sera réalisé suivant les modalités du paragraphe 2 de l'article 15 du Fascicule 25 du C.C.T.G. Pour la couche de base, le paragraphe 3 de l'article 16 du Fascicule 25 du C.C.T.G. s'appliquera in-extenso. L'Entrepreneur aura à sa charge le maintien en parfait état de la couche de base jusqu'à la mise en œuvre de l'imprégnation puis du revêtement. L'imprégnation sera répandue, après arrosage, dans un délai maximal de vingt-quatre (24) heures après le compactage.

III.3.4 Bitumes fluidifiés

Sauf instructions particulières du Maître d'œuvre, l'imprégnation et la couche d'accrochage sont exécutées sur la largeur définie sur les profils en travers type. Elles seront réalisées par mise en œuvre de bitume fluidifié de type MINTBACK 0/1 pour l'imprégnation et d'une émulsion cationique de bitume (ECR 69) pour l'accrochage à raison de :

- un kilogramme (1 kg) à un virgule deux kilogramme (1,2kg) par mètre carré pour l'imprégnation;
- cinq cent grammes (0,5 kg résiduel) par mètre carré pour la couche d'accrochage, ou à défaut un Cut-back 400/600 à raison de 0,400 kg/m².

L'écart autorisé par rapport à la quantité de liant fixée ne pourra excéder un dixième de kilogramme par mètre carré (0,1 kg/m²) de bitume résiduel. Le dosage en liant répandu sera contrôlé par pesée en plaquettes conformément à la norme NF EN 12272-1.

Dans les deux cas, le Maître d'œuvre fixera les dosages effectifs d'application sur la base des résultats des planches d'essai. La mise en œuvre de ces couches d'imprégnation et d'accrochage ne pourra être entamée qu'après réception du support par le maître d'œuvre, celui-ci ayant été préalablement et soigneusement balayé (balayage mécanique), de façon à éliminer tout matériau impropre ou néfaste à la pénétration du bitume. Dans tous les cas, le répandage du liant ne pourra être exécuté que si la surface de la chaussée est parfaitement propre et si les circonstances atmosphériques le permettent (pas de pluie, ni d'orage imminent, ni de vent de sable).

L'Entrepreneur répandra uniformément et, au taux fixé, le liant d'imprégnation après légère humidification de la surface à imprégner. La température de répandage de l'imprégnation sera comprise entre 120°C au minimum et 130°C au maximum. La régularité du répandage sur une bande transversale de l'imprégnation et/ou de l'accrochage sera évaluée suivant la formule : $(D - d) / (D + d)$ où D et d sont les dosages extrêmes répandus. La valeur constatée ne devra être en aucun cas être supérieure à 0,2.

Le Maître d'œuvre pourra, si les résultats ne lui semblent pas satisfaisants avec les dosages retenus, proposer de modifier ces dosages sus-indiqués. Dans ce cas, l'Entrepreneur devra procéder, à ses frais, à l'exécution des planches d'essai. Chaque planche d'essai aura une longueur unitaire de 50 mètres.

Le finisseur sera muni des trois instruments suivants qui devront être d'un accès facile pour être contrôlé par le conducteur, l'opérateur et le Maître d'œuvre :

- le tachymètre enregistreur de vitesse pour vérifier la constance de la vitesse (mètre/minute) ;
- le dispositif enregistreur du débit de bitume passant à travers le gicleur (litre/minute) ;
- un thermomètre précis et sensible.

A chaque début d'épandage, l'ouverture des rampes sera effectuée au-dessus d'une feuille de papier kraft ou similaire, disposée sur la chaussée, immédiatement avant le début de la zone à traiter.

3.3.4.1 Couche d'imprégnation

Avant mise en place du revêtement, la couche de base recevra une couche d'imprégnation. Lorsqu'un tronçon sera prêt à être imprégné, l'Entrepreneur sollicitera par écrit l'autorisation du Maître d'Œuvre pour imprégner la couche de base compactée, réglée, balayée et exempte de tout défaut de feuillette. L'Entrepreneur procédera avant toute imprégnation à un arrosage soutenu, suivi d'une période de séchage afin de décongestionner les canaux capillaires favorisant une pénétration uniforme.

L'imprégnation sera réalisée avec un cut-back fluide de la classe 0/1 à raison de 1 à 1,2 kg/m². Le liant de la couche d'imprégnation devra pénétrer d'au moins 5 mm dans la couche de base. La teneur en eau in situ mesurée sur les 5 derniers cm de la couche de base ne devra pas excéder 3 %.

Dans les zones où le bitume sera en excès, il sera exécuté sur ordre du Maître d'Œuvre un sablage aux frais de l'Entrepreneur suivi, si nécessaire, d'un balayage énergique du sable excédentaire. L'imprégnation sera aussi effectuée sur les amorces, les carrefours et les aires de stationnement. Le Maître d'œuvre pourra prescrire dans certains endroits particuliers d'élargir la surface à imprégner.

Il y a lieu de respecter un temps de séchage de 48 heures avant mise en œuvre de la couche suivante; toute circulation est en principe interdite sur la zone imprégnée jusqu'à évaporation totale des produits volatils. Les zones imprégnées ne pourront subir un passage de la circulation, devront subir un sablage à l'aide de sable de concassage, aux frais de l'Entrepreneur.

Le contrôle de l'épandage du liant sera effectué tous les 500 m et par bande longitudinale d'épandage selon la méthode du dosage par plaques. Toute circulation sur la couche d'imprégnation sera interdite pendant la durée du séchage.

3.3.4.2 Couche d'accrochage

Préalablement à la mise en œuvre de la couche de base en grave – bitume et du revêtement en béton bitumineux, une couche d'accrochage devra être répandue. Pour le dernier cas, elle est réalisée sur toute la largeur de la couche de roulement à venir. La couche d'accrochage est effectuée à l'aide de Cut-back 400/600 à raison de 0,400 kg/m² ou de préférence d'une émulsion diluée (ECR 69) comprenant 0,500 kg/m² de bitume résiduel. La température de répandage sera comprise entre 120 et 145° C pour le cut-back 400/600 et avoisinera 60° C pour le cut-back 0/1 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 répandeurs, est formellement interdit pendant la marche.

Epandage liant

Le répandage du liant ne pourra avoir lieu que si la face de la chaussée 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 pneumatiques en nombre et dimensions tels que leur passage sur la chaussée existante ne détériore pas celle-ci. Ils doivent être munis de dispositif 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 compétente de l'Entreprise se trouvera obligatoirement à l'arrière de ceux-ci pour contrôler le répandage. Le répandage sera conduit de manière à ne laisser aucun manque ni excès de liant au raccordement après arrêt de répandage ou entre 2 phases voisines ou sur les bords des trottoirs. Les reprises de répandage devront être alternées.

L'écart autorisé par rapport à la quantité de liant fixé par m² ne pourra excéder 1/10^{ème} de kg/m².

Le Maître d'Œuvre pourra faire procéder, aux frais de l'Entrepreneur, à des vérifications de la régularité du répandage. Ce contrôle pourra être effectué par vérification contradictoire en recueillant le liant répandu sur un rectangle de 4 cm de largeur et 5 cm de longueur dont les grands côtés seront parallèles à l'axe de la route. On opérera 4 mesures du dosage dans le même profil. Le liant devra pénétrer de 6 à 10 mm.

Sablage

La mise en œuvre de la couche d'accrochage sera sur ordre du Maître d'Œuvre suivie d'un sablage, à raison de 4 à 6 litres de sable/m², exécuté suivant un procédé agréé par le Maître d'Œuvre et permettant d'éviter tout passage de roue du camion durant le sablage sur une surface non sablée et dans un délai après répandage du liant, fixé par le Maître d'Œuvre. Toute circulation sur la couche d'imprégnation ou d'accrochage sera interdite pendant la durée du séchage. L'Entrepreneur devra attendre un délai minimum de trois jours avant d'appliquer la couche de roulement sur la couche d'accrochage sauf autorisation contraire du Maître d'Œuvre. Toute zone ayant un excès ou un défaut de répandage devra être corrigée par addition de liant ou de sable conformément aux directives du Maître d'Œuvre.

III.3.5 Revêtements en enduit superficiel des accotements

Les enduits superficiels seront réalisés conformément aux prescriptions du C.C.T.G, fascicule N° 26 "Exécution des enduits superficiels". Pour les enduits superficiels, il sera utilisé une émulsion cationique de bitume (ECR 69) conformément à la norme NF EN 13808 ou du bitume fluidifié 400/600 (norme NF T 65002). L'enduit superficiel ne pourra pas être entrepris, avant un laps minimum de temps de 24 heures après la réalisation de la couche d'imprégnation. Aussi, les dosages des enduits superficiels monocouche et bicouche seront fixés par le Maître d'œuvre d'après les résultats des plaques d'essai.

A titre indicatif, en cas d'utilisation d'une émulsion cationique de bitume (ECR 69), les dosages pourront être les suivants :

Désignation	Gravillons		Emulsion	
Monocouche	4/6	6 à 7 litres/m ²	69%	1,300 kg/m ²
	6/10	8 à 9 litres/m ²	69%	1,750 kg/m ²
	10/14	10 à 12 litres/m ²	69%	2,150 kg/m ²
Bicouche	2/4	4 à 5 litres/m ²	69%	1,300 kg/m ²
	4/6	6 à 7 litres/m ²	69%	1,400 kg/m ²
	6/10	7 à 8 litres/m ²	69%	1,000 kg/m ²
	10/14	10 à 11 litres/m ²	69%	1,100 kg/m ²

Dans le cas d'utilisation de bitume fluidifié 400/600, le matériau stocké à une température de 70 - 80°C maximum sera répandu après avoir été réchauffé à une température entre 120° et 130°C correspondant à la température de repandage. Le dosage est le suivant pour les enduits bicouche :

- 1^{ère} couche : 10 l/m² de gravillons 6/10 ou 8/12 et 1,1 kg/m² de cut-back 400/600
2^{ème} couche : 5 l/m² de gravillons 4/6 ou 4/8 et 0,9 kg/m² de cut-back 400/600

Les gravillons ne devront pas contenir plus de 15% d'éléments de dimensions supérieure ou inférieure aux limites de granularité fixées pour chaque classe.

Les dosages en liant et gravillons pour enduit pourront être modifiés par l'Ingénieur en fonction de la nature et de l'état du support ainsi que du coefficient de forme des gravillons. Au préalable de l'exécution de chaque tâche il est impératif de réaliser des planches d'essais afin d'ajuster les dosages en fonction des conditions de travail et des matériaux.

Mise en œuvre

Le revêtement superficiel ne sera exécuté qu'après séchage complet du liant d'imprégnation de la couche de base ou de la couche d'accrochage. L'Entrepreneur utilisera un matériel fiable en bon état d'entretien et en particulier le camion gravillonneur devra pouvoir assurer une parfaite régularité de dosage pour le repandage des gravillons, conformément à la norme NF EN 12271. Le liant sera mis en place à l'aide d'une repandeuse tous liants à jets multiples, munie d'une citerne de 3000 litres minimum.

Préalablement à la mise en place de l'enduit superficiel, un balayage à la balayeuse mécanique et par soufflage à haute pression sera exécuté dans les zones polluées par vent de sable ou autre et dans les zones où, pour des raisons de transit provisoire de la circulation, l'imprégnation avait dû être sablée. Le repandage des gravillons sera exécuté par des procédés mécaniques. Ce repandage devra suivre immédiatement le repandage du liant, un intervalle de 3 minutes maximum étant toléré. Les reprises de repandage de liant se feront avec les bandes de papier kraft pour éviter les "placards". La fermeture des couches sera assurée par un compacteur à pneus lisses de classe CP-1. Le nombre de passages sera établi à l'issue des résultats des planches d'essai.

L'enduit ne devra donner qu'un rejet négligeable (ne dépassant pas 5%). Ce rejet sera éliminé par balayage.

Le dosage du liant et des granulats repandus sera contrôlé par application des normes NF P 98-275-1, NF P 98-276-1 et NF P 98-276-2. Il sera au moins réalisé les essais ci-dessous :

- dosage du liant 1 essai chaque 500 m
- dosage du granulat 1 essai chaque 500 m

Les méthodes suivantes seront appliquées :

- dosage et pesage sur cadre rigide, pour les granulats,
- dosage par la méthode de la bande de papier buvard et pesage, pour le liant.

Essai et contrôle de mise en œuvre

Le Maître d'œuvre se réserve le droit d'effectuer tous les essais de contrôle qu'il estime nécessaire. Les essais, contrôles, processus et résultats exigés sont donnés dans le tableau ci-après :

Nature de l'essai	Résultats exigés	Nombre d'essais à
-------------------	------------------	-------------------

				réaliser
Dosage du liant	Chaque opération de contrôle comportera 4 mesures dans un même profil transversal effectuées à l'aide d'éprouvettes en tôle. La régularité du répandage sera évaluée d'après la valeur du quotient $R = D-d/D+d$ dans lequel "D" est le dosage maximal et "d" le dosage minimal observés dans le profil. Cette valeur sera inférieure à 0,20.			A la demande du Maître d'Œuvre
Dosage en granulats	Chaque opération de contrôle comportera 3 mesures dans un même profil transversal. Les gravillons seront isolés dans les cadres rigides en tôle de 0,25 m de côté puis ramassés et pesés. La tolérance sur chaque essai ne dépassera pas 10 % en plus ou en moins des quantités théoriques à répandre.			A la demande du Maître d'Œuvre
Température du liant	Nature du liant	Température stock	Température répandage	A la demande du Maître d'Œuvre
	Cut-back 0/1	70 - 80° C	60° C	
	Cut-back 400/600	70 - 80° C	125° C	
	Cut-back 400/600	60 - 70° C	130° C	
	Emulsions	Température telle que équiviscosité 11° E		

La surface "finie" de l'accotement ne devra présenter, ni flaches, ni bosses, ni ondulations et devra être parfaitement unie. Le contrôle de l'état de l'accotement sera effectué au moyen de règles de cinq (5) mètres qui sera disposée parallèlement à l'axe de la chaussée en un point quelconque d'un profil et en section droite, ou transversalement à cet axe dans les courbes. La règle de trois (3) mètres sera disposée sur l'accotement perpendiculairement à l'axe de la chaussée, en section droite.

On définira les trois cas de contrôle suivants qui seront déduits de la lecture de l'épaisseur "T" du jour sous la règle. ("T" étant le défaut de dénivellation constatée):

- si "T" est inférieure à cinq (5) millimètres, la dénivellation sera considérée comme acceptable,
- si "T" est comprise entre cinq (5) et dix (10) millimètres, il sera appliqué une pénalité égale à $2 \times (T - 5)$ pour cent sur le prix de l'enduit superficiel de la section intéressée (T exprimé en millimètres),
- si "T" est supérieure à dix (10) millimètres, l'Entrepreneur sera tenu de procéder à ses frais à la mise en œuvre d'un enduit superficiel sur la zone concernée.

III.3.6 Matériaux traités aux liants hydrocarbonés

Les graves - bitumes et bétons bitumineux relèvent des normes :

- NF EN 13043 et NF P 18-545 pour les granulats,
- NF EN 12593, NF EN 12591, NF EN 13924 et NF EN 14023 pour les bitumes,
- NF EN 13108, NF P 98-150 et NF EN 12697 pour les mélanges bitumineux, leurs performances et les épreuves de formulation,
- NF EN 13108 - 1 NF P 98-150 pour leur fabrication et leur mise en œuvre ainsi qu'aux dispositions du fascicule 27 du CCTG - Fabrication et mise en œuvre des enrobés hydrocarbonés »,
- et des dispositions ci-après.

3.3.6.1 Graves-bitumes

La grave bitume 0/14 sera de type GB3 14 assise 35/50 conformément à la norme NF EN 13108-1. L'épaisseur sera de 10 cm. La grave bitume sera élaborée à partir d'une grave concassée recomposée par quatre fractions granulométriques 0/4 - 4/6,3 - 6,3/10 - 10/14 avec ou sans sable roulé d'apport.

Les performances en laboratoire sont mesurées à l'aide des essais définis par le niveau d'épreuve de formulation. Les essais sont réalisés avec les matériaux prévisibles sur le chantier. En référence à la norme NF EN 13108 - 1, les caractéristiques du grave - bitume sont les suivantes:

ESSAIS	GB 0/14
Essai Marshall NF EN 12697 - 34 +A1) Stabilité à 60°C, Fluage, Compacité	>1.000 kg < 4 mm, >90%.
Essai de compactage à la presse à cisaillement giratoire (NF EN 12697 - 31) : - % vide à 100 girations	≤ 10 (Vmax10)
Essai Duriez à 18°C (NFP 98-251-1) Rapport = $R_{\text{immersion}}/R_{\text{à sec}}$	≥ 0,75 (ITSR70)
Essai d'orniérage (NF EN 12697 - 22) Profondeur d'ornière en % de l'épaisseur de la dalle*, à 60 °C avec le bitume du chantier, à un pourcentage de vides compris entre 7 et 10 % après 10.000 cycles.	≤10% (P ₁₀)
Essai de fatigue (NF EN 933) : Déformation relative ϵ_6 à 10 ⁶ cycles, 10°C et 25 Hz à un pourcentage de vides compris entre 7 et 10 %.	$\epsilon_6 \geq 90 \mu\text{déf}$ ($\epsilon_6 - 90$)
Essai de module complexe (NF EN 12697 - 26) : Module à 15°C et 10 Hz à un pourcentage de vides compris entre 7 et 10 %.	$E \geq 9.000 \text{ MPa}$ (S _{9.000})

* Pour une dalle de 10cm d'épaisseur

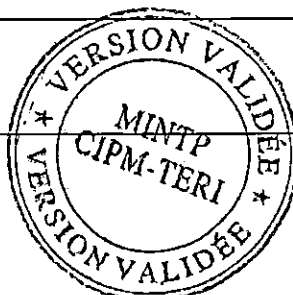
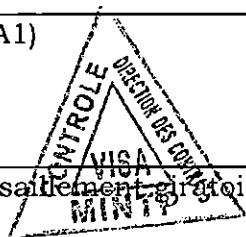
La teneur en liant doit avoir une valeur supérieure à 4,2% ($TL_{\min 4,2\%}$). Le module de richesse de la grave - bitume doit avoir une valeur supérieure à 2,8. Les conditions de fabrication, de transport et de mise en œuvre sont définies par la norme NF P 98-150

3.3.6.2 Bétons bitumineux

Le béton bitumineux 0/10 de classe 1 sera de type EB10 roulement avec un bitume de grade 20/30 ou 35/50 conformément à la norme NF EN 13108-1. En référence à la norme NF EN 13108 - 1.

En référence à la norme NF EN 13108 - 1, les caractéristiques du BBME sont les suivantes:

ESSAIS	Béton bitumineux (0/10)
Essai Marshall NF EN 12697 - 34 +A1) - Stabilité à 60°C, - Fluage, - Compacité	>1.000 kg 2 mm à 4 mm, 92% < C ≤ 96%.
Essai de compactage à la presse à cisaillement giratoire (NF EN 12697 - 31): -%vides à 60girations	Vmin5 à Vmax10
Essai Duriez à 18°C(NFP98-251-1) Rapport = $R_{\text{émersion}}/R_{\text{à sec}}$	$r/R \geq 0,70$ (ITSR ₇₀)



Essai à l'ornièreur LPC(NFEN12697 - 22) Profondeur d'ornièr en pourcentage de l'épaisseur de la dalle* pour une dalle de 10 cm d'épaisseur à 30.000 cycles et à 60 °C, à un pourcentage de vides compris entre 5 % et 8 %	$\leq 5\%$ (P_5)
Essai de fatigue (NFEN 933) : Déformation relative à 106 cycles, 10 °C et 25 Hz et pour un pourcentage de vides compris entre 5 % et 8 %, ε_6	$\varepsilon_6 \geq 100 \mu\text{def}$ (ε_{6-100})
Essai de module complexe (NFEN 12697 - 26) : Module, en méga-pascals, à 15 °C, 10 Hz à un pourcentage de vides compris entre 5 % et 8 %	$E \geq 7.000 \text{ MPa}$ (S_{7000})

*Pour une dalle de 10 cm d'épaisseur

La teneur en liant doit avoir une valeur supérieure à 5,2% ($TL_{\min 5,2\%}$). Le module de richesse du béton bitumineux doit avoir une valeur supérieure à 3,4.

3.3.6.3 Etudes de formulation et planche d'essais

(i) Essai et contrôle de mise en œuvre

Le béton bitumineux et la grave – bitume feront l'objet d'une épreuve de formulation de niveau 4 au sens des normes NF P98-150-1 de Juin 2010 et NF EN 13 108-20 de Juin 2006. L'objectif de l'étude de formulation est de :

- définir les dosages des divers constituants capables d'atteindre et d'assurer, au cours de la vie de l'ouvrage réalisé, le maintien à un niveau satisfaisant des propriétés d'usage,
- déterminer les caractéristiques de laboratoire du mélange étudié,

L'Entrepreneur fournira, au plus tard deux (2) mois avant le début des travaux correspondants de la couche concernée, un mémoire technique comprenant :

- l'étude de formulation exécutée par un laboratoire agréé par l'Administration,
- les références éventuelles : lieux de fabrication et de mise en œuvre, date, caractéristique et type de matériel utilisé, résultats des contrôles effectués.

Le Maître d'œuvre disposera d'un délai de quinze (15) jours pour donner par Ordre de Service, l'agrément demandé ou formuler ses observations avec la faculté d'exiger tous les essais complémentaires qu'il jugerait utiles. L'agrément précisera la fourchette de la teneur en liant minimale résultant de l'étude de formulation avec les pourcentages de liant correspondants.

A défaut, une étude de formulation sera exécutée aux frais de l'Entrepreneur sur la base de granulats prélevés sur stocks devant effectivement être utilisés à la fabrication.

Tout changement d'origine (emprunts, gîtes, ...) des éléments constitutifs des enrobés bitumineux entraînera obligatoirement l'étude complète, aux frais de l'Entrepreneur, d'une nouvelle formule selon les modalités et prescriptions précitées.

L'acceptation de la formule de béton bitumineux de classe 2 proposée par l'Entrepreneur constitue un point d'arrêt et fera l'objet d'une acceptation provisoire par le Maître d'œuvre. L'acceptation définitive sera prononcée à la suite de la planche d'essai réalisée au commencement des travaux du béton bitumineux.

L'acceptation de la formule de la grave bitume de classe 3 proposée par l'Entrepreneur constitue un point d'arrêt et fera l'objet d'une acceptation provisoire par le Maître d'œuvre. L'acceptation définitive sera prononcée à la suite de la planche d'essai réalisée au commencement des travaux de la grave bitume.

(ii) Planche d'essais

Une planche d'essai sera réalisée par l'Entrepreneur pour chaque mélange bitumineux de manière à fixer :

- les caractéristiques d'un mélange: nature et origine des granulats, granularité, nature et origine du filler d'apport et teneur en fines, type et teneur en liant, dopes et additif (le cas échéant), la composition pondérale.
- la composition, la disposition et les modalités d'utilisation des ateliers de répandage et de compactage : calage des caractéristiques du finisseur, réglage de la hauteur de la table du finisseur, plan de marche des engins (nombre de passe), vitesse de marche des engins, pression de gonflage des pneumatiques des compacteurs,
- l'adéquation entre les débits de fabrication et de mise en œuvre,
- les épaisseurs avant et après compactage,
- la compacité en place.

Elle est soumise aux règles suivantes :

- l'Entrepreneur proposera au Maître d'œuvre un programme de réalisation de la planche d'essai,
- le lieu de réalisation de la planche sera proposé par l'Entrepreneur et la couche de chaussée correspondant à cette planche pourra être conservée après accord du Maître d'œuvre,
- sa longueur minimum est fixée à 200 mètres et est implantée en alignement droit sur un support de portance équivalente à celle de la route.

Quarante-huit (48) heures après l'achèvement de la planche d'essais, l'Entrepreneur procédera aux emplacements choisis par le Maître d'œuvre, à 16 carottages (carottes Ø 10 cm) représentatifs des modalités de compactage précitées et à des mesures en place par gamma-densimétrie (la corrélation sera utilisée ensuite pour effectuer des contrôles non destructifs en section courante). Ces prélèvements sont destinés aux essais suivants :

- compacité en place à 48 heures,
- l'épaisseur mise en œuvre.

Les spécifications à atteindre sur chaque planche d'essai sont les suivantes :

- épaisseur: 95 % des épaisseurs supérieures à $(e - 1 \text{ cm})$, où e représente l'épaisseur théorique de la couche,
- pourcentage de vide moyen inférieur ou égale à 8% et 95% des valeurs obtenues sont à l'intérieur de l'intervalle moyen $\pm 3\%$.

La réalisation des objectifs ci-dessus déclenchera l'acceptation définitive de l'ensemble de la chaîne fourniture, fabrication, transport, répandage, compactage, etc..

La planche d'essai est considérée comme un point d'arrêt. L'autorisation de démarrage des travaux est subordonnée à la notification à l'Entrepreneur de l'acceptation des résultats de la planche d'essai par l'Administration sur la base d'un rapport circonstancié du Maître d'œuvre.

3.3.6.4 Fabrication des enrobés

Pour la fabrication des enrobés bitumineux, l'Entrepreneur devra obligatoirement disposer d'une centrale de type discontinue à commande automatique assurant un débit horaire minimal de cent (100) tonnes/heure garanti par le fabricant. Cette centrale sera équipée d'un dispositif permettant l'introduction d'un filler d'apport.

Toutefois, les enrobés bitumineux pourront être fabriqués dans une centrale à malaxage continu aux conditions suivantes :

- tous les dosages doivent être pondéraux,
- le système extérieur obligatoire de rajout du filler doit être muni d'un dispositif de mesure du débit du filler avec enregistrement en continu de celui-ci au tableau de commande,
- d'un dispositif permettant d'effectuer des prélèvements pour vérifier à tout moment le débit du filler,
- d'une alarme pour signaler tout arrêt accidentel d'alimentation en filler.

L'Entrepreneur soumettra par écrit, au Maître d'œuvre, la centrale qu'il compte utiliser, préalablement à son amenée à pied d'œuvre ou à son montage. Cette demande devra être accompagnée de tous les renseignements utiles et notamment les dates d'achat et de révision avec documents justificatifs, le livre de bord avec les heures de fonctionnement et tous les

autres éléments permettant de juger l'état du matériel.

Le Maître d'œuvre disposera d'un délai de quinze (15) jours pour formuler ses observations ou donner son agrément qui, dans tous les cas et de quelque façon que ce soit, n'engagera pas la responsabilité de l'Administration. En particulier, il ne préjugera en rien de l'acceptation des enrobés en cas de non-conformité avec les spécifications exigées.

Si l'essai de désenrobage indique qu'il faut prévoir un additif anti-désenrobage, alors le matériel sera doté d'un distributeur de dosage automatique et précis, servant à injecter l'additif dans le bitume immédiatement avant que celui-ci ne soit ajouté au mélange.

a. Emplacement de la centrale

L'emplacement de la centrale et des plans d'installation y afférents seront soumis au Maître d'œuvre.

b. Préparation, emploi et approvisionnement des granulats

Les opérations de chargement, de transport, de déchargement et de stockage des granulats sont effectuées avec toutes les précautions nécessaires pour éviter la pollution des matériaux, leur ségrégation et leur évolution. Les granulats sont stockés en tas séparés, sur des plates-formes aménagées à cet effet.

Au moment du démarrage de la fabrication de chaque mélange bitumineux (grave - bitume/béton bitumineux), 50% des quantités de granulats nécessaires devront être approvisionnés à la centrale.

c. Alimentation du sécheur - Pré doseur de granulats

L'Entrepreneur doit limiter au maximum la ségrégation au cours des manipulations de granulats. Lorsque l'enrobé bitumineux sera fabriqué à partir de plusieurs granulats, l'installation devra permettre un mélange dans les proportions établies. A cet effet, la centrale comportera plusieurs trémies doseuses, divisées en compartiments séparant les classes et les catégories de granulats ; le cloisonnement sera réalisé de manière qu'au chargement des trémies aucun mélange de granulats ne soit possible ; en particulier, la largeur en tête des trémies devra être supérieure d'au moins 50 centimètres à celle du godet de l'engin de chargement. Les différentes catégories de granulats seront entraînées par un tapis roulant ou par un distributeur mécanique; le débit de chaque granulat sera réglé par une trappe à position variable définie automatiquement à partir d'un appareil de pesage continu dans le cas d'un pré doseur à dosage pondéral.

Le débit des trémies à sable sera régularisé par vibrations.

Les tapis roulants ou les distributeurs mécaniques seront asservis entre eux de telle sorte que le rapport de leur vitesse reste constant et ne puisse être modifié accidentellement. Dans le cas du dosage pondéral, le rapport des vitesses sera contrôlé électroniquement et indiqué au pupitre de commande.

Les tapis pourront être débrayés séparément ; ils débiteront sur un tapis auxiliaire dont le sens de rotation pourra être inversé : une extrémité débouchera sur l'élévateur du sécheur et l'autre sur une aire de contrôle aménagée à cet effet par l'Entrepreneur.

Un tapis annexe devra permettre la reprise des granulats sur cette aire de contrôle et leur chargement sur camions.

d. Chauffage et déshydratation des granulats

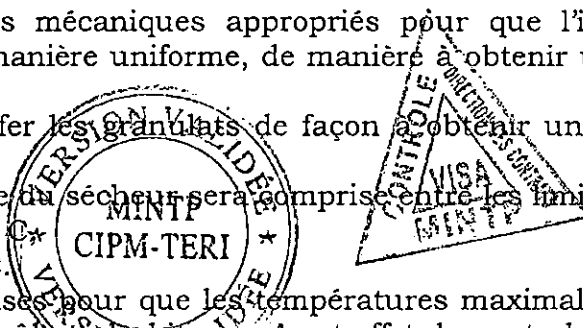
La centrale doit disposer des moyens mécaniques appropriés pour que l'introduction des granulats dans le sécheur ait lieu de manière uniforme, de manière à obtenir une température de sortie constante.

Le sécheur doit être capable de chauffer les granulats de façon à obtenir une teneur en eau limite de 0,5 %.

La température des granulats à la sortie du sécheur sera comprise entre les limites suivantes :

- par temps chaud, 140° à 150° C.
- par temps frais, 150° à 160° C.

Toutes les précautions devront être prises pour que les températures maximales ne soient pas dépassées, pour éviter tout risque de brûlage du bitume. A cet effet, la centrale doit être munie d'un appareil de mesure placé de telle sorte qu'il indique la température du granulat avant



l'entrée dans le malaxeur.

e. 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 seront évacuées par les soins de l'Entrepreneur.

f. Alimentation en granulats d'un malaxeur discontinu

La centrale sera équipée d'une balance sans ressort destinée à peser les granulats. A cette balance sera suspendue une boîte ou une 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 des pesées avec une précision telle que l'erreur relative sur le poids de chaque granulat soit inférieure à 2 %.

g. Préparation et emploi du filler

Le filler sera stocké en silos dont la capacité correspondra à la consommation de deux journées au moins de fabrication et sa manutention se fera par vis et par pompes. La manutention par aérogisseurs est formellement interdite entre les silos et la centrale. Le doseur comportera un dispositif permettant d'effectuer des prélèvements pour vérifier le dosage.

Le filler sera pesé dans une boîte ou une trémie spéciale, au moyen d'une balance spéciale ; celle-ci devra permettre d'effectuer les pesées avec une précision telle que l'erreur relative sur le poids du filler soit inférieure à 2 %.

Le mélange doit se faire à l'entrée dans le malaxeur à partir d'une trémie de stockage spéciale. Si l'entraînement de la pompe du doseur est indépendant de la machinerie principale, l'installation sera équipée d'un système d'alarme pour signaler tout arrêt accidentel de l'alimentation en filler.

h. Préparation et emploi du liant

Stockage et chauffage du liant : Le stockage des liants est effectué dans des cuves munies d'un réchauffage permettant de maintenir ou de rétablir la température du liant à une valeur compatible avec l'opération d'enrobage. Les réservoirs de stockage comportent un dispositif permettant de chauffer le liant entre 150° et 160°C, en évitant toute surchauffe locale.

Un thermomètre protégé, d'une précision de 5°C, doit être placé à un endroit approprié de la conduite d'alimentation en liant du malaxeur, de façon à indiquer la température du liant à l'entrée de cet appareil.

i. Alimentation en liant du malaxeur

La centrale doit comporter un dispositif de dosage de l'alimentation en liant, soit en poids, soit en volume, soit par la mesure d'un débit. Si le dosage du liant est effectué en poids, la centrale doit être équipée d'une balance sans ressort, munie d'un godet pouvant contenir une quantité de liant d'un poids au moins égal à 10 % du poids du granulat nécessaire à une gâchée. La balance doit permettre d'effectuer les pesées avec une précision telle que l'erreur relative sur le poids du liant soit inférieure à 1,5 %.

Si le dosage est effectué en volume ou en débit moyen d'une pompe d'injection, l'équipement doit comporter un dispositif permettant d'arrêter automatiquement la pompe lorsque la quantité voulue de liant a été introduite dans le malaxeur et d'obtenir la même précision que dans le cas du dosage par pesée.

j. Malaxage

La centrale doit être équipée d'un malaxeur capable de produire des enrobés homogènes. Si la boîte du malaxeur n'est pas fermée, elle doit être pourvue d'un capot pour empêcher la perte de poussières par dispersion.

Le malaxeur doit porter une plaque, apposée par le fabricant, indiquant sa capacité volumétrique en fonction de la hauteur du remplissage. La durée de malaxage des granulats et du filler avec le bitume doit être suffisante pour obtenir un enrobage parfait, et la centrale doit

être dotée de moyens efficaces permettant de régler les temps de malaxage et de les maintenir constants.

Dans le cas d'un malaxage discontinu, il faut d'abord procéder, avant le malaxage humide avec le liant, à un malaxage à sec, afin d'obtenir un mélange homogène des granulats et, éventuellement, du filler. La centrale doit être dotée de systèmes efficaces pour régler les temps, en fonction de la formule suivante : $Durée\ du\ malaxage\ sec = \frac{Capacité\ du\ malaxeur\ en\ kg}{Rendement\ du\ malaxeur\ en\ kg/sec}$.

La température des enrobés à la sortie du malaxeur sera fixée dans les limites suivantes:

Nature du liant	Température des enrobés à la sortie du malaxeur en degrés C°	
	Temps chaud	Temps.frais /pluvieux/ longs transports
50/70	150°	160°
35/50	150°	170°

3.3.6.5 Mise en œuvre/transport

a. Préparation

Les revêtements seront réalisés sur la largeur de la chaussée : (i) en grave bitume avec une épaisseur minimale de 10 cm et (ii) en béton bitumineux avec une épaisseur minimale de 7 cm. La mise en œuvre des enrobés bitumineux sera précédée :

- du nettoyage de la surface sous-jacente,
- de l'exécution d'une couche d'accrochage.

Tout début de mise en œuvre ne pourra être exécuté qu'après accord écrit de le Maître d'œuvre sur la formulation des enrobés et réception par le Maître d'œuvre de la couche sous-jacente. L'enrobé bitumineux sera transporté et mis en œuvre conformément aux stipulations du fascicule 25 du C.P.C. et aux prescriptions ou précisions ci-après. Préalablement à toute mise en œuvre, l'Entrepreneur soumettra simultanément et par écrit à l'agrément du Maître d'œuvre :

- un schéma détaillé donnant toutes précisions sur la façon dont il envisage d'organiser le chantier d'exécution en prévoyant, chiffres à l'appui, une parfaite synchronisation des cadences de fabrication et de mise en œuvre,
- la liste complète du matériel qu'il compte utiliser pour le transport, le répannage et le compactage, assortie de tous renseignements et documents permettant d'apprécier son état.

Le Maître d'œuvre disposera d'un délai de trois (3) jours pour formuler ses observations ou donner un agrément qui, dans tous les cas et de quelque façon que ce soit, n'engagera pas la responsabilité de l'Administration. En particulier, il ne préjugera en rien l'acceptation de la couche en cas de non-conformité avec les spécifications exigées. Passé ce délai de trois (3) jours, l'agrément sera censé être acquis.

b. Transport

L'Entrepreneur devra disposer d'un parc de camions suffisant pour, compte tenu de la durée du trajet, évacuer normalement la production de la centrale d'enrobage et alimenter régulièrement le chantier de répannage, afin d'éviter tout arrêt anormal de la fabrication ou de la mise en œuvre. Le transport des enrobés bitumineux de la centrale au chantier d'épandage devra être effectué dans des véhicules à bennes métalliques, nettoyées de tout corps étranger avant chargement. L'intérieur des bennes pourra être graissé légèrement, à l'huile ou au savon, l'utilisation de produits susceptibles de dissoudre le liant ou de s'y incorporer (fuel, mazout, etc.) étant formellement interdite. Les camions affectés au transport devront être compatibles avec le travail qui leur est demandé. En particulier, la hauteur du fond de la benne et le porte-à-faux seront tels qu'en aucun cas il n'y ait contact entre la benne et la trémie du finisseur. Avec les finisseurs courants cette condition impose que le fond de la benne en position de déchargement (benne levée) soit au minimum à 0,65 m du sol et que le porte-à-faux soit au maximum de 1,80 m. Le camion devra obligatoirement être équipé en permanence d'une bâche appropriée, capable de protéger les enrobés bitumineux et d'éviter leur refroidissement. Quelles que soient la distance de transport et les conditions météorologiques, cette bâche sera obligatoirement mise en place à la fin du chargement et devra y demeurer jusqu'à la vidange de la benne dans la trémie du finisseur. La vidange des camions dans la trémie de la répandeuse sera complète : les reliquats éventuels d'enrobés refroidis devront être éliminés avant tout

nouveau chargement du camion. L'approche des camions contre le finisseur sera faite sans heurt ; à cet effet, dans la dernière phase de la manœuvre, le finisseur devra s'approcher du camion, celui-ci étant arrêté et mis au point mort.

c. Répandage

La grave - bitume sera mise en œuvre immédiatement quatre (4) jours après le retraitement en place. La surface du support des enrobés bitumineux doit être débarrassée de toutes matières polluantes (poussières, eau, hydrocarbures, autres fluides). L'opération de nettoyage sera réalisée au minimum 24 heures avant application des couches d'accrochage. La température normale de répandage est 140 à 160°C. Le béton bitumineux devra être obligatoirement répandu à une température supérieure à 130°C faute de quoi il pourra être refusé. Pour la grave - bitume au bitume pur, la température à l'application doit être supérieure à 135 °C derrière le finisseur. L'Entrepreneur devra disposer d'un moyen de communication (liaison radio, cellulaire, etc.) entre le poste d'enrobage et le chantier de répandage, de façon à pouvoir stopper immédiatement la fabrication en cas d'incident, pannes intempéries, etc.

Les enrobés bitumineux seront mis en œuvre à l'aide d'un ou plusieurs finisseurs automoteurs capables de les répartir sans produire de ségrégation, en respectant les épaisseurs et les profils fixés.

La vitesse des finisseurs devra être aussi régulière que possible, le rapport de boîte de vitesses étant choisi de façon à réduire les arrêts au maximum. L'entrepreneur proposera une méthode de guidage adaptée devant permettre d'obtenir les spécifications demandées en uni, nivellement et respect des épaisseurs. L'application du béton bitumineux 0/10 devra être réalisée systématiquement vis calés.

Le plan de répandage proposé par l'Entrepreneur pendant la période préparation du chantier constitue un point d'arrêt (pas de démarrage des travaux sans approbation du Maître d'œuvre).

La mise en œuvre des enrobés bitumineux sera interrompue pendant les orages, les fortes pluies et par vent moyen supérieur à 30 km/h.

d. Atelier de compactage

Le compactage sera réalisé selon la méthode dite "compacteur à pneumatiques en tête". Les ateliers devront avoir le potentiel minimal suivant, les compacteurs étant obligatoirement équipés de pneumatiques lisses. Seront équipés :

- les compacteurs à pneus, lestés à 5 tonnes par roue, pneumatiques gonflés à des pressions de l'ordre de 0.7 à 0.8 MPa, de jupes de protection et de dispositif de pulvérisation de produit anti-collage,
- les compacteurs vibrants de système d'arrosage des cylindres et de coupure de la vibration avant l'arrêt complet de la translation - rouleau tandem à jantes métalliques de dix (10) tonnes.

Toute panne de l'un ou de l'autre des 2 engins prévus entraînera l'arrêt immédiat de la fabrication jusqu'à la réparation de l'engin ou son remplacement. Sera considérée comme une panne, toute immobilisation pour cause mécanique ou accidentelle d'une durée supérieure à trente minutes (30 mn). Dans l'éventualité où l'Entrepreneur envisagerait l'utilisation de deux finisseurs en parallèle (ou d'un finisseur en grande largeur), il soumettra par écrit à l'agrément de le Maître d'œuvre une organisation de chantier particulière, adaptée aux cadences de répandage et dont l'atelier de compactage aura un potentiel obligatoirement supérieur à celui précité. La demande d'agrément précisera les dispositions prévues en cas de panne de l'un ou l'autre des engins. Les rives de la couche d'enrobés bitumineux devront être parfaitement régulières et respecter au plus près les caractéristiques du projet.

Pour chaque couche d'enrobés bitumineux, l'acceptation de l'atelier de mise en œuvre proposé par l'Entrepreneur constitue un point d'arrêt et fera l'objet d'une acceptation provisoire par le Maître d'œuvre. L'acceptation définitive sera prononcée à la suite de la planche d'essai correspondante réalisée au début des travaux.

e. Joints longitudinaux

Le joint longitudinal des deux bandes de mise en œuvre devra être parfaitement régulier et situé dans l'axe des alignements et courbes de la chaussée sur - largeurs comprises. Juste avant

l'exécution de la seconde bande, le flanc de la bande contiguë déjà réalisé sera badigeonné au bitume. Le répardage de la seconde bande sera conduit de façon à recouvrir sur un ou deux centimètres le bord longitudinal de la première bande : les matériaux en excès, recouvrant la bande ancienne seront repoussés et régalez sur la nouvelle bande à l'emplacement du joint, avant passage du compacteur, afin d'assurer un joint bien rempli et au profil. Tout bombement devra être arasé avant compaction finale du joint. Les dispositions ci-dessus s'appliquent pour les répardages par bandes. Dans le cas d'un répardage à deux finisseurs en parallèle, afin de supprimer pratiquement le joint longitudinal, ceux-ci devront avancer de façon aussi simultanée que possible, leur distance moyenne devant être de l'ordre de cinq (5 ml) sans jamais excéder trente (30 ml).

f. Joints transversaux

Ils seront réalisés, à chaque reprise de la mise en œuvre, par une coupe franche à la scie, perpendiculairement à l'axe de la chaussée et parfaitement rectiligne, de l'extrémité de la bande ancienne afin d'éliminer une longueur de quarante (40) cm. Il sera enduit d'une couche de bitume pur à raison de 0,3 kg/m² de bitume résiduel. Les joints transversaux de différentes couches seront décalés d'au moins un mètre. Le précédent réglage de l'épaisseur sera respecté grâce à un calage approprié du finisseur à la fin de chaque période de travail. Les rives de la couche devront être parfaitement régulières et respecter au plus près les caractéristiques du projet (alignements, cercles).

g. Autres joints

Pour l'établissement des joints au bord des trottoirs, des caniveaux ou d'autres revêtements adjacents, les vides laissés après le passage de l'épandeuse seront comblés à la pelle à l'aide d'enrobé bitumineux pour que ne subsiste aucune dénivellation après compactage.

3.3.6.6 Contrôle en cours de production

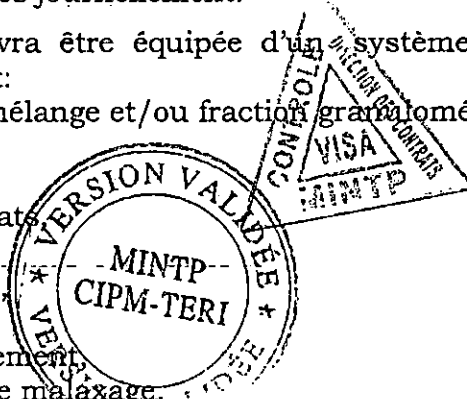
a. Fonctionnement de la centrale

La vérification du contrôle de bon fonctionnement des principaux organes des centrales sera effectuée conformément aux dispositions ci – après :

- position et réglage des pré-doseurs : deux fois par jours en début de fabrication et lors de chaque changement de paramètre,
- débit de la pompe à liant : une fois par jour,
- contrôle en continu de la teneur en liant grâce au nombre d'impulsions fournies par le débitmètre,
- position des réglages des dispositifs à fines : à chaque reprise de fabrication et à chaque changement de réglage,
- débit des dispositifs à fines : une fois par semaine,
- paramètres de fonctionnement de la trémie tampon: à chaque reprise de fabrication et chaque changement de réglage ,
- poids d'enrobés fabriqués par unité de compte-tours : 8 fois par jour,
- température des granulats : 8 fois par jour,
- teneur en eau des granulats séchés : 1 fois par jour,
- température du liant : 8 fois par jour,
- consommation moyenne du liant et du filler d'apport: 1 fois par jour et 1 fois par semaine,
- tonnage d'enrobés fabriqués journallement.

De plus, la centrale d'enrobés devra être équipée d'un système d'acquisition des données permettant de contrôler notamment:

- les débits des granulats (mélange et/ou fraction granulométrique),
- les débits des fines,
- les débits des liants,
- la température des granulats,
- la température du liant,
- la température de l'enrobé,
- les réglages des doseurs,
- les cadences de fonctionnement,
- le temps et la puissance de malaxage,
- les heures de fonctionnement,



- les arrêts de fonctionnement.

L'ensemble de ces informations ainsi que les consignes de fabrication doivent être imprimées et stockées sur support informatique (disquette ou CD-ROM). Les anomalies de fonctionnement seront représentées de façon claire.

Teneur en fines

La précision du dosage en fines doit être inférieure ou égale à 10 %

Granularité

Le contrôle des débits des doseurs est vérifié en permanence à l'aide des enregistrements et comparé aux dosages théoriques de chaque classe granulaire.

Température

La température du bitume est contrôlée à son introduction dans le malaxeur. Elle devra être comprise entre 140 °C et 160 °C. Les tolérances fixées ci-dessus s'entendent pour une journée pendant laquelle le réglage de la centrale n'a pas été modifié.

b. Contrôle des constituants

Contrôle des granulats

➤ *Contrôle de conformité des caractéristiques de fabrication*

Pour 1.000 m³ de granulats livrés, le contrôle portera sur :

- sables: analyse granulométrique, équivalent de sable à 10 % de fines, valeur au bleu de méthylène si nécessaire,
- gravillons: analyse granulométrique, mesure du coefficient d'aplatissement, détermination de la propreté superficielle, teneur en fines des gravillons,

Les contrôles de conformité devront s'effectuer sur des lots d'au moins 15.000 m³ par application du critère F2 défini à l'article 6.2 de la norme NF P 18 - 545 si les quantités à utiliser permettent ce contrôle sinon il sera appliqué le critère F1 de la norme précitée.

➤ *Contrôle des caractéristiques intrinsèques*

Pour 2.000 m³ de granulats fabriqués, les essais suivants seront réalisés :

- essai Los Angeles (L.A),
- essai Micro-Deval en présence d'eau (M.D.E),
- angularité des sables et gravillons d'origine alluvionnaire (Ang).

Contrôle du filler

Pour 100 tonnes de filler livrées, le contrôle portera sur la granularité et la surface spécifique Blaine.

Contrôle du bitume

Les essais de réception seront les suivants :

Bitumes purs	Bitumés fluidifiés	Emulsions de bitume
Pénétration à 25°C	Pseudo viscosité	Pseudo viscosité
Point de ramollissement bille et anneau	Distillation fractionnée	Teneur en eau
Pénétrabilité résiduelle après chauffage	Pénétrabilité à 25°C sur le liant résiduel	Indice de rupture

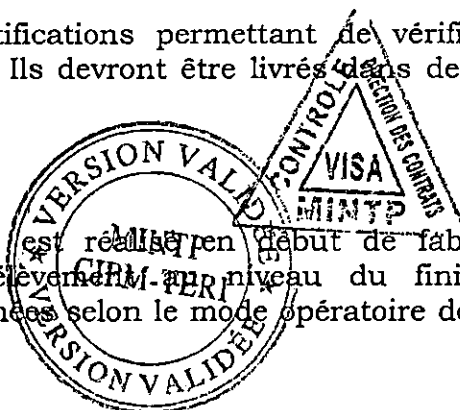
Contrôle des dopes et adjuvants

L'Entrepreneur fournira toutes les justifications permettant de vérifier la conformité des produits approvisionnés sur le chantier. Ils devront être livrés dans des bidons scellés par le fabriquant.

c. Contrôle en cours de production

Contrôle du mélange

Le contrôle de conformité du mélange est réalisé en début de fabrication et toutes les 50 heures de fonctionnement par prélèvement au niveau du finisseur. La teneur en bitume et la granularité sont déterminées selon le mode opératoire de la méthode de Rouen ou autre.



Le nombre de prélèvement est au minimum de 6 par journée complète de fabrication avec un minimum d'un prélèvement par 200 tonnes d'enrobés. Ils sont effectués conformément aux dispositions de l'article 4.16.5.1 de la norme NF P 98-150. La valeur moyenne des résultats obtenus sur les prélèvements d'une journée est comparée aux seuils de tolérance ci-après. Les tolérances sont les suivantes :

Désignation	Granularité		Teneur en bitume moyenne	
	Grave - bitume	Béton bitumineux	Grave - bitume	Béton bitumineux
Passant à 6mm	±4%envaleurabsolue	±4%envaleurabsolue	±0,3%envaleurabsolue	±0,25%envaleurabsolue
Passant à 2mm	±3%envaleurabsolue	±2%envaleurabsolue		
Passant à 0.08mm	±1%envaleurabsolue	±0,8%envaleurabsolue		

Si ces tolérances ne sont pas respectées, il sera procédé à un contrôle de réglage de la centrale et la production ne pourra reprendre qu'après réalisation d'une nouvelle planche de référence au cours de laquelle l'Entrepreneur s'assurera de la conformité du mélange.

Température de répannage

La température de répannage de grave - bitume et du béton bitumineux est au minimum de 135°C derrière le finisseur. Aucune tolérance ne sera admise sur cette limite inférieure. Des contrôles bi-horaires de la température des enrobés dans le finisseur, seront effectués au moment du répannage. Toute constatation d'une insuffisance des températures entraînera le refus immédiat de la livraison concernée, la vidange de la trémie et l'évacuation des matériaux refusés.

Compacité en place

Les contrôles de compacité en place des enrobés bitumineux, à sept (7) jours seront réalisés par carottages espacés de cent mètres (100 ml) et répartis, à l'avancement, de la façon suivante :

Côté G - axe - côté D - côté G - axe - côté D - etc.

Les carottes latérales seront prélevées à trente centimètres (30 cm) des rives du tapis et les carottes centrales à trente centimètres (30 cm) du joint longitudinal, alternativement de part et d'autre de celui-ci. Le premier prélèvement sera situé à cent mètres (100 ml) de l'origine du tronçon considéré. La possibilité de coupler mesures de densité au gamma - densimètre et carottage est admise lorsqu'une corrélation entre les résultats des deux mesures aura été établie afin de réduire les contrôles destructifs du tapis d'enrobés.

En posant :

Co : compacité de référence de la formule agréée,

Cp : compacité en place issue des carottages,

Les dispositions suivantes seront prises selon les valeurs "Rc" constatées :

$$Rc = \frac{100 \times Cp}{Co}$$

Rc > 100 : acceptation,

100 > Rc ≥ 99 : abattement de cinq pour cent (5 %),

99 > Rc ≥ 98 : abattement de dix pour cent (10 %),

98 > Rc : refus.

La valeur "Rc" sera calculée pour chaque carotte prélevée.

Les abattements affecteront le cube ou le tonnage mis en œuvre sur la largeur totale du tapis et sur une longueur de cinquante (50) mètres de part et d'autre du carottage concerné. Le refus entraînera l'exécution d'une couche supplémentaire d'une épaisseur compactée minimale de cinq (5) centimètres sur la largeur totale de la chaussée et sur des longueurs de cent (100) mètres de part et d'autre du prélèvement intéressé, aux frais exclusifs de l'Entrepreneur.

Si Rc < 95 sur la chaussée, le Maître d'œuvre jugera de l'opportunité de déposer au préalable la couche défectueuse concernée.

Surfaçage

L'Entrepreneur est tenu de procéder à des vérifications de la régularité de surfacage par un contrôle des flaches tous les 30 m à la règle de 3 m conformément à la norme NFP 98.2.181. Les valeurs maximales sont les suivantes :

Nature de la couche	Flache maximale en profil en travers	Flache maximale en profil en long
Couche de roulement	0,5 cm	0,3 cm

Planimétrie

Le contrôle portera sur le respect des tolérances planimétriques suivantes :

- * +/- 3 cm par rapport aux bords théoriques de la couche,
- * 0 à 5 cm pour la largeur de la couche.

La vérification sera faite par l'Entrepreneur à chaque profil en travers du projet d'exécution et aux emplacements fixés par le Maître d'œuvre au cours des travaux (voie d'insertion et de déboitement, courbes, etc.).

Interprétation des résultats de contrôle de surfacage et de planimétrie

L'interprétation des résultats du contrôle de conformité des caractéristiques géométriques se fera de la manière suivante :

- si, pour deux journées consécutives de travail plus de dix pour-cent (10%) des points vérifiés sortent des tolérances imposées, l'Administration sur proposition de le Maître d'œuvre prescrira un arrêt du chantier, l'examen des méthodes et des matériels utilisés, leur révision ou leur remplacement si besoin est,
- si les tolérances ne sont satisfaites que pour un pourcentage de points contrôlés dans la journée, inférieur à quatre-vingt-dix pour cent (90 %), l'Administration sur proposition du Maître d'œuvre pourra prescrire la démolition et l'évacuation à la décharge des parties de couches correspondantes et la reconstruction aux frais exclusifs de l'Entrepreneur.

Caractéristiques de surface

Le contrôle de conformité de l'uni longitudinal de la couche de roulement est réalisé en mesurant les notes NBO (notation par bande d'onde) sur des segments de 20 mètres pour les PO, 100 mètres pour les MO et 200 m pour les GO par lot de 4000 mètres (lot de contrôle) conformément à la norme NFP 98-218.3 et à la méthode d'essai LPC n°46 « mesure de l'uni des chaussées et des pistes » - module 1 - vérification de la conformité de l'uni de la couche de roulement des chaussées. Les mesures sont exécutées dans les bandes de roulement de chaque voie dans le sens de circulation du trafic.

Pour chaque lot, les spécifications ci-après sont appliquées, pour chaque voie et par sens de circulation à la bande de roulement dont les notes petites ondes ont les valeurs les plus faibles. Si ces valeurs sont identiques pour les deux bandes de roulement, on applique les spécifications sur la bande de roulement droite. Les seuils de spécification sont fixés dans le tableau ci-dessous, pour des lots dont la mise en œuvre est réalisée en continu et sans "obstacle" du type raccordement à un point altimétrique obligé.

ONDES	Lot de contrôle de 4.000 m	Lot de contrôle incluant l'extrémité du chantier
PO	95% ≥ 7	90% ≥ 7
	100% ≥ 6	100% ≥ 6
MO	95% ≥ 8	90% ≥ 8
	100% ≥ 7	100% ≥ 7
GO	95% ≥ 9	80% ≥ 9
	100% ≥ 8	100% ≥ 8

Les spécifications ci-dessus ne s'appliquent pas à une couche de roulement réalisée sur ouvrages d'art. Si les valeurs ci-dessus ne sont pas atteintes sur 2 lots consécutifs de 4.000 ml, l'Administration sur proposition du Maître d'œuvre prescrira l'arrêt du chantier de mise en œuvre, l'examen du processus et des matériels utilisés, leur révision ou leur remplacement si besoin est. La reprise ne pourra être ordonnée qu'après la réalisation d'une nouvelle planche de référence constatant que la qualité d'uni requise a été obtenue.

III.4 BÉTONS DE CIMENT ET COMPOSITIONS

III.4.1 Etudes et Contrôles

La formule de composition des bétons B 25/30/40 sera proposée par l'Entrepreneur après son étude granulométrique de composition des bétons selon la méthode "Dreux Gorisse" (cf. Georges DREUX - Nouveau Guide du béton - Collection U'I - l'ITBTP - Editions Eyrolles - 1986) et agréé par le Maître d'œuvre. Les études et les contrôles relatifs à la qualité des bétons sont soumis aux prescriptions des articles 75 à 77 du fascicule 65A du CCTG, ainsi que l'article 14 de l'additif au fascicule 65 A, complétés comme ci-après indiqué.

Toutes les épreuves à la charge de l'Entrepreneur dans le cadre du contrôle intérieur (interne et externe) sont réputées rémunérées par les prix de béton. Seules les épreuves de contrôle extérieur sont à la charge du Maître d'œuvre comme indiqué ci-après.

3.4.1.1 Dispositions générales

La totalité des bétons à l'exclusion des bétons de classe C sera soumise :

- à une étude préalable,
- à des épreuves de convenance avant démarrage du bétonnage,
- à des épreuves de contrôle en cours de chantier.

La détermination de la formule nominale et la constitution du dossier d'étude, selon l'article 75.1 du fascicule 65 A, sont exécutées à la charge de l'Entrepreneur. Ces opérations et l'analyse de leurs résultats font l'objet d'un chapitre du PAQ. L'Entrepreneur a la responsabilité de procéder aux épreuves d'études et aux épreuves de convenance, en temps utile pour respecter ses obligations contractuelles relatives au délai d'exécution, quel que soit le résultat desdites épreuves. Ces épreuves sont à la charge de l'Entrepreneur. Pour chacun des bétons étudiés, le dossier d'étude remis au Maître d'œuvre devra comporter :

- un chapitre indiquant avec précision l'origine de chacun des composants du béton (ciment, granulats, eau, adjuvants éventuels) et regroupant toutes les informations demandées à l'appui de la proposition d'acceptation de ces composants. C'est dans ce chapitre que l'Entrepreneur indiquera les fuseaux de tolérance de la granulométrie des différents granulats qu'il propose, ainsi que la formule nominale de composition de chacun des bétons,
- un chapitre indiquant avec précision les caractéristiques du matériel utilisé pour la fabrication du béton, et les tolérances qu'elles permettent sur le dosage des constituants,
- un chapitre rassemblant les résultats de l'épreuve d'étude,
- un chapitre traitant de l'étude spécifique des bétons traités thermiquement si ceux-ci sont proposés.

3.4.1.2 Confection et transport des éprouvettes

L'emploi de moules en matière plastique de caractéristiques préalablement agréées par le Maître d'œuvre, est autorisé pour la confection des cylindres de compression (selon les normes NF P 18-400 et suivantes). Le transport des éprouvettes de convenance, de contrôle et d'information au laboratoire de contrôle, est effectué par l'Entrepreneur et à ses frais (conservation et essais conformes aux normes NF P 18-400 et suivantes).

3.4.1.3 Conditions techniques des essais

Les éprouvettes cylindriques pour essais de compression ont une section de deux cents (200) centimètres carrés, et une hauteur de trente-deux (32) centimètres. Les éprouvettes prismatiques pour essais de traction par flexion ont une section de cent (100) centimètres carrés et une longueur de quarante (40) centimètres.

3.4.1.4 Epreuve d'étude

Seuls les bétons B 25, B 30 et B 40 sont soumis à l'épreuve d'étude dans le cadre de l'étude de la composition des bétons. L'étude des bétons sera faite par l'Entrepreneur à ses frais. Le Maître d'œuvre peut autoriser l'Entrepreneur à utiliser, à ses risques et périls, comme épreuve d'étude, les résultats d'essais relatifs à des chantiers antérieurs, à condition que les matériaux utilisés soient de nature, désignation et provenance rigoureusement identiques, et que les dosages

soient conservés. La composition des bétons sera déterminée de façon à obtenir la compacité maximale compatible avec une maniabilité suffisante pour la mise en œuvre (slump - test compris entre deux et quatre centimètres).

L'étude fera sortir des dimensions maxima des agrégats pour chaque partie de l'ouvrage et la composition granulométrique des bétons ; le laboratoire chargé de l'étude indiquera non seulement la courbe granulométrique optimum, mais aussi le fuseau de tolérance de la granularité du béton, les fuseaux de tolérance des granulats conformément aux articles correspondants du présent CPT, le dosage global en eau et la consistance optima par la méthode du cône ASTM. Les valeurs des résistances à la traction et à la compression seront, par convention, les moyennes arithmétiques des valeurs obtenues pour chaque série d'essais à 7 et 28 jours, diminuées des huit dixième (8/10ème) de leur écart quadratique moyen. Ces résistances dites "résistances nominales" devront être égales ou supérieures aux valeurs indiquées dans le tableau de classification. Les résultats d'étude de béton serviront de base à l'Entrepreneur pour établir ses propositions : celles-ci seront présentées sous forme de mémoire détaillé et adressées en trois (3) exemplaires à le Maître d'œuvre qui disposera d'un délai de huit (8) jours pour donner son accord ou formuler ses observations à l'Entrepreneur qui devra éventuellement compléter, à ses frais, son étude et ses justifications. Passé ce délai, les propositions de l'Entrepreneur seront censées être acceptées. Quelle que soit la composition des bétons adoptée à la suite de l'étude précitée, l'Entrepreneur ne pourra prétendre à aucune plus-value ou indemnité. D'autre part, une étude complète sera obligatoirement faite, aux frais de l'Entrepreneur, à tout changement de l'origine ou d'une qualité d'un quelconque des composants des bétons.

L'épreuve d'étude implique l'exécution :

- de trois gâchées répondant à la formule nominale,
- de deux gâchées dérivées de la formule nominale par une modification du rapport entre le poids de sable et celui du total des granulats,
- de deux gâchées dérivées de la formule nominale par une modification de la quantité d'eau de gâchage.

Chaque gâchée donne lieu à un prélèvement à partir duquel sont effectués :

- un essai de maniabilité,
- un essai de résistance à la compression à 7 jours (6 cylindres),
- un essai de résistance à la compression à 28 jours (16 cylindres),
- un essai de résistance à la traction à 7 jours (6 prismes),
- un essai de résistance à la traction à 28 jours (12 prismes).

La maniabilité du béton doit être adaptée à sa destination et aux moyens de mise en œuvre. Les affaissements mesurés au cône ASTM seront compris entre 2,5 et 5 cm pour les bétons dont la résistance caractéristique en compression est au minimum 30 MPa (classe B 30) et ne seront pas inférieurs à 1,5 cm pour les autres bétons. Si les résultats de l'épreuve d'étude d'un béton ne satisfont pas aux conditions énumérées au paragraphe 4.3 de l'article 24 du fascicule 65 du CCTG, l'Entrepreneur doit présenter un nouveau béton d'étude qui est soumis aux mêmes essais.

3.4.1.5 Epreuve de convenance

Seuls les bétons B 25, B 30 et B 40 sont soumis à l'épreuve de convenance. Un béton témoin est exécuté sur le chantier, avant le démarrage des travaux de bétonnage, pour chaque atelier de bétonnage sur décision du Maître d'œuvre qui jugera de l'état des installations de la centrale et de son fonctionnement. On considère comme un atelier de bétonnage, un ensemble déterminé d'appareils, qu'il soit à poste fixe ou mobile d'un chantier à l'autre, servi par une équipe déterminée.

Ce béton sera utilisé à la fabrication d'un nombre d'éprouvettes et à l'exécution d'essais identiques à ceux prévus pour l'étude des bétons. Toutes ces éprouvettes seront conservées dans du sable humide. La fabrication effective du béton destiné à la construction de l'ouvrage intéressé ne pourra démarrer qu'après accord de le Maître d'œuvre et en particulier, le cas échéant, que si les résistances moyennes à la compression à 7 jours données par les éprouvettes de convenance sont au moins égales aux huit dixième (8/10ème) des résistances minimales exigées. Dans le cas contraire, il conviendra d'attendre les résultats à 28 jours. Si

les résistances moyennes à 28 jours (sur 10 éprouvettes) ne sont pas au moins égales à celles requises, il appartient à l'Entrepreneur de présenter un nouveau béton témoin, après avoir apporté à ses installations les améliorations nécessaires. Tous les frais inhérents aux épreuves de convenance sont à la charge de l'Entrepreneur et les essais seront obligatoirement réalisés sous le contrôle du Maître d'œuvre et effectués sur place, notamment pour les essais de compression, par l'approvisionnement à la charge de l'Entrepreneur d'une presse à béton d'un modèle agréé.

3.4.1.6 Epreuves de contrôle

L'épreuve de contrôle comprend des essais de résistance à la compression à 7 et 28 jours, de résistance à la traction par flexion aux mêmes dates, et des mesures de la maniabilité du béton frais (cône d'Abrams). Il est prélevé au minimum 8 cylindres (4 pour l'essai à 7 j, 4 pour l'essai à 28 j) par partie d'ouvrage. Cependant le Maître d'œuvre se réserve le droit d'augmenter le nombre d'éprouvettes prélevées, et de fixer le nombre de prismes pour les essais de résistance à la traction.

En ce qui concerne le contrôle de maniabilité du béton frais, il est d'au moins un (1) par heure de bétonnage. Les mesures de maniabilité au cône d'Abrams sont groupées par trois (3) au fur et à mesure de leur exécution et par convention, leur valeur représentative est prise égale à la moyenne arithmétique des résultats des trois (3) mesures. Les prélèvements, la fabrication des éprouvettes et les essais seront contradictoires ; le résultat d'un essai donné sera la moyenne arithmétique des trois valeurs obtenues. La gâchée est refusée si le slump-test dépasse de deux centimètres la limite supérieure prévue.

3.4.1.7 Interprétation des essais

Par convention, les résistances visées ci-dessus sont égales :

- aux quatre-vingt-cinq centièmes (85/100ème) de la moyenne arithmétique des mesures effectuées, lorsque le nombre de ces mesures est inférieur à douze (12),
- à la moyenne arithmétique des mesures diminuées des huit dixièmes (8/10ème) de leur écart quadratique moyen, lorsque le nombre de ces mesures est égal ou supérieur à douze (12). Toutefois, le résultat est plafonné aux neuf dixièmes (9/10ème) de la moyenne arithmétique.

Dans le cas où l'une des résistances à la traction ou à la compression, et a fortiori les deux, obtenue par une épreuve de contrôle à sept (7) jours est inférieure à neuf dixième (9/10ème) de la valeur déduite de l'épreuve de convenance, l'Entrepreneur doit immédiatement arrêter le bétonnage et rechercher, à ses frais, les causes de la défaillance constatée, vérifier au besoin par tous les essais utiles. Le bétonnage ne pourra reprendre qu'après autorisation du Maître d'œuvre subordonnée à un rapport de l'Entrepreneur précisant les résultats de ses recherches et les mesures prises.

Si les résultats obtenus à vingt-huit (28) jours sont insuffisants, le Maître d'œuvre peut prescrire des essais non destructifs tels que l'auscultation dynamique ou des investigations complémentaires portant sur des carottes prélevées dans le béton en place, en vue de l'appréciation de la résistance de l'ouvrage ou d'une de ses parties ; ces essais sont à la charge de l'Entrepreneur. Au vu des résultats de ces essais complémentaires, le Maître d'œuvre juge de la position à prendre eu égard à la destination de l'ouvrage (acceptation ou destruction).

Sans préjudice des dispositions de l'article 63 du CCG qui restent dans tous les cas applicables, la mesure suivante sera prise s'il est constaté que des résultats des essais de contrôle donnent des valeurs inférieures aux résistances exigées ; la moyenne "RmB" de tous les essais de contrôle à la compression à 28 jours de la partie d'ouvrage intéressée sera considérée pour l'application des sanctions ci-dessous qui affecteront la totalité de cette partie d'ouvrage :

- $0,90 \times RB < RmB < RB$: abattement de dix pour cent (10 %),
- $0,80 \times RB < RmB < 0,90 \times RB$: abattement de vingt pour cent (20 %),
- $RmB < 0,80 \times RB$: démolition et reconstruction aux frais de l'Entrepreneur.

Dans ces formules "RB" représente la résistance contractuelle à la compression à 28 jours. La maniabilité du béton est considérée comme conforme si l'affaissement est compris entre 80 et 120 % de celui obtenu lors de l'épreuve d'étude du béton correspondant.

3.4.1.8 Performances des bétons

Les performances minimales à atteindre sont les suivantes :

Désignation	Dosage minimal ciment/m ³	Destination	Résistance en MPa sur éprouvettes cylindriques	
			Compression minimale à 28j	Traction minimale à 28j
C 150 C 250	150 kg 250 kg	Béton de propreté ou de calage Gros béton de fondation d'ouvrages, remplissage des trottoirs	Non exigée	
B 25	300 kg	Regards, ouvrages de tête d'assainissement, revêtement de fossés	25	2,2
B 30	350 kg	Dalles de couverture de fossés, dalots, BA en élévation, murs de soutènement, puisard, culées, caniveaux en BA	30	2,6
B 40	400 kg	Pour ouvrage d'art	40	2,8

Pour les bétons C150, l'affaissement au cône d'Abrams n'a pas de valeur exigée. Cette valeur est < 3 cm pour les bétons C250 et B25, entre 2.5 et 4cm pour les bétons B30 et entre 3cm et 14cm pour bétons B40.

Les essais de contrôle des performances doivent 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, sont :

Nature de l'éprouvette	Dimensions en cm	Coefficient de forme	
		Limite de variation	Valeur moyenne admissible
Cylindre	16 x 32	-	1,00
Cube	10	0,70 à 0,90	0,80
	15	0,70 à 0,90	0,80
	20	0,75 à 0,95	0,83
	30	0,80 à 1,00	0,90

Pour des éprouvettes d'une autre forme, les coefficients sont donnés par le Maître d'œuvre.

3.4.1.9 Fabrication et transport du mortier et du béton de ciment

a) Mortier

Le mortier sera de préférence fabriqué mécaniquement. Les appareils de fabrication mécanique devront permettre de doser la composition du mortier (y compris la proportion d'eau). Leur type et leur mode d'emploi, particulièrement la durée du malaxage, seront agréés par le Maître d'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.

b) 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 doit avoir reçu l'agrément du Maître d'œuvre délivré sur la base de plans détaillés et notices techniques. Ce matériel doit permettre de faire varier, en fonction de besoin, les dosages des éléments constitutifs.

Avant toute mise en marche des centrales, il sera procédé à une vérification des bascules et des doseurs en eau. En principe, il doit être à dosage pondéral pour tous les constituants y compris

l'eau (éventuellement compteur d'eau, à l'exclusion de tout autre dispositif). Tous les instruments doivent être vérifiés en présence du Maître d'œuvre. L'appareil assurant le dosage de l'eau de gâchage doit posséder un dispositif de sécurité suffisant, pour interdire toute possibilité d'ajouter de l'eau à une gâchée après déversement de la dose prescrite. Lorsque les appareils de fabrication des bétons sont placés à plus de trois (3) mètres de hauteur par rapport au fond des engins de transport, il est prévu une trémie de stockage du béton frais avec vidange totale instantanée.

Les constituants du béton sont introduits dans l'appareil de fabrication, dans l'ordre suivant: granulats moyens et gros, ciment et sable, puis eau. L'Entrepreneur ne peut procéder autrement, que s'il est démontré qu'il en résulte une meilleure homogénéité des composants du béton. Les dosages des constituants des bétons sont soumis à l'agrément préalable du Maître d'œuvre. Dans tous les cas, la fabrication de gâchées sèches, en vue d'une addition ultérieure d'eau, est interdite. La durée de malaxage est telle que tous les matériaux introduits soient parfaitement et complètement enrobés. Cette durée sera fixée à l'issue des épreuves de fabrication du béton de convenance. La durée minimum après introduction de tous les éléments est :

- 20 tours pour une bétonnière à axe horizontal,
- 30 tours pour une bétonnière à axe incliné,
- 10 tours pour un malaxeur à axe vertical.

Si un adjuvant est utilisé dans la fabrication du béton, le procédé de mise en œuvre de l'adjuvant (qui doit être agréé par le Maître d'œuvre) doit permettre d'éviter toute concentration anormale. A cette fin, le mélange de l'adjuvant avec l'eau de gâchage doit avoir lieu dans le réservoir d'eau, qui est muni d'un dispositif autonome de brassage, suffisamment puissant et en mouvement permanent. L'emploi d'un adjuvant n'autorise pas à diminuer le dosage en ciment.

Le Maître d'œuvre peut arrêter la fabrication des mortiers et bétons s'il juge que la température de l'eau est trop élevée, et interdire le bétonnage par transporteurs pneumatiques en période de grosse chaleur. L'Entrepreneur a le choix du moyen de transport du béton de son lieu de fabrication à son lieu d'emploi. Toutefois, il doit recevoir l'agrément du Maître d'œuvre sur la méthode et le matériel utilisé. Dans le cas d'utilisation de camions malaxeurs, l'Entrepreneur veille particulièrement à la bonne rotation de ses camions, de façon à éviter au maximum l'insolation et la ségrégation de son produit.

Le transport du béton par bétonnière portée est interdit. Le délai maximal compris entre la fabrication du béton et sa mise en place dans les coffrages, à définir selon la température maximale extérieure et les moyens de déchargement du béton à partir des camions jusque dans le coffrage, est également soumis à l'agrément du Maître d'œuvre. Celui-ci peut subordonner son agrément à l'obtention des résultats de tests complémentaires portants sur le béton transporté. Cette épreuve est entièrement à la charge de l'Entrepreneur.

3.4.1.10 Composition des mortiers

Les mortiers utilisés sont ceux pour les ragréages de petits ouvrages ordinaires (têtes de dalots, etc.) et le jointoiement des maçonneries et des bordures en béton. Ces mortiers sont dosés à 450 kg de ciment CPA-CEM I par mètre cube de sable mis en œuvre.

III.4.2 Utilisation et choix des coffrages

Les coffrages doivent être parfaitement propres, sans aucune trace de béton, mortier ou laitance. On doit particulièrement veiller au nettoyage et au traitement des coffrages avant bétonnage :

- immédiatement avant bétonnage, les coffrages doivent être nettoyés avec soin, de manière à ce qu'ils soient débarrassés des poussières et débris de toute nature,
- avant mise en place du béton, il convient d'arroser de manière abondante les coffrages composés de sciages ou de panneaux de bois (fibres, particules, contre-plaqués) non spécialement traités,
- les coffrages en métal, en béton ou en bois traité ou en matière plastique sont traités avec un produit de démoulage. Le produit employé ne doit pas laisser de trace sur les parements de béton, ni couler sur les surfaces verticales ou inclinées des coffrages. Il doit permettre des reprises ultérieures de béton ou l'application d'enduits et divers

revêtements.

III.4.3 Armatures pour béton armé

Au moment de leur mise en place, les armatures doivent être propres, sans rouille non adhérente ni traces de terre, de peinture, de graisse ou de toute autre matière nuisible. Elles doivent être placées conformément aux indications des plans. Elles ne doivent subir aucun déplacement pendant le bétonnage. Les bouts sont coupés et cintrés à froid selon nécessité. Le pliage à chaud n'est pas admis.

Tous les aciers en attente exposés à un pliage suivi d'un dépliage seront rigoureusement des ronds lisses. Les supports d'armatures, qu'ils soient en acier, en mortier ou en autres matières, doivent être rigides et stables aussi bien avant que pendant la mise en œuvre du béton. Les armatures doivent être parfaitement enrobées par le béton. La distance entre les armatures et les parements est au minimum de deux centimètres et demi (2,5 cm). La continuité des armatures dont la longueur n'est pas définie par les plans, est assurée par recouvrement de cinquante (50) fois le diamètre pour les barres droites, et de trente (30) fois le diamètre mesuré hors crochets pour les barres munies de crochets. Les écarts tolérés dans la position de chaque armature ne dépassent pas la moitié de son diamètre, et ne doivent pas être supérieurs à six (6) millimètres.

III.4.4 Mise en œuvre du béton

La qualité du béton doit être conforme aux prescriptions du présent CCTP. Avant tout bétonnage, il convient que :

- la composition du béton soit agréée par le Maître d'œuvre,
- le fond de fouille, les coffrages et 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 (soumis quinze jours ouvrables avant tout commencement d'exécution).

Le béton qui n'est pas en place dans le délai fixé par le Maître d'œuvre ou qui est desséché ou qui a commencé à faire prise, est rejeté. L'Entrepreneur veille lors du coulage du béton, à éviter toute manœuvre ou disposition pouvant favoriser la ségrégation du béton. Le béton ne doit pas tomber librement d'une hauteur supérieure à 1,50 m, sauf autorisation du Maître d'œuvre.

Les bétons B 25, B 30 et B 40 sont pervibrés dans la masse, une fois la mise en place terminée. Les appareils de vibration doivent être de fréquence élevée, de neuf à vingt mille cycles par minute, soit de 150 à 335 Hz. Ils sont soumis à l'agrément du Maître d'œuvre. Le nombre des appareils de vibration sera proportionné à la cadence de bétonnage. Leur efficacité est contrôlée par des essais sur le chantier. Les vibreurs doivent présenter des dimensions telles qu'ils puissent atteindre avec leur rayon d'action toutes les parties de béton à vibrer. Pendant le coulage, l'Entrepreneur devra tenir en réserve sur le chantier les appareils de vibration et de production d'énergies capables de remplacer le matériel en action, en cas de défaillance de celui-ci. La finition des dalles ou des parties horizontales de bétonnage peut être effectuée par vibration horizontale. Toutes les reprises devront être prévues sur les dessins d'exécution. Les surfaces de reprises seront repiquées, nettoyées et humidifiées avant le bétonnage. La superposition d'une couche de béton frais sur une couche déjà mise en place n'est pas considérée comme une reprise si le béton sous-jacent peut encore être vibré. L'Entrepreneur propose à l'agrément du Maître d'œuvre, les dispositions qu'il compte prendre en cas de bétonnage par grosse chaleur. Ces dispositions peuvent consister en :

- maintenant les réservoirs d'eau à l'abri du rayonnement direct du soleil,
- refroidissant de façon permanente les engins servant au transport du béton,
- refroidissant les coffrages par un arrosage permanent (surtout les coffrages métalliques).

Il est interdit de faire supporter des charges quelconques à un béton, notamment d'y circuler et d'y faire procéder à des installations avant que 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 diminue en rien la responsabilité de l'Entrepreneur.

III.4.5 Cure des bétons

Afin d'éviter des retraits trop importants et surtout pour les bétonnages par temps chaud des zones exposées au soleil, l'Entrepreneur doit prendre toutes ses dispositions pour assurer la cure des bétons. La cure des bétons peut être assurée par humidification pendant sept (7) jours après la prise. Les moyens à employer sont :

- soit des toiles, nattes ou paillasons maintenus constamment humides,
- soit un arrosage léger et permanent des surfaces (l'arrosage intermittent est interdit),
- soit des feuilles plastiques empêchant l'évaporation,
- soit des produits spéciaux qui doivent être agréés par le Maître d'œuvre.

La cure s'applique aux surfaces définitives et aux surfaces de reprise. Dans le cas d'emploi d'enduit de cure sur des surfaces de reprise, un repiquage et un nettoyage à vif de ces surfaces sont nécessaires avant toute mise en place du béton sur ces surfaces.

III.4.6 Traitement des parements

Parements cachés

Les parements non vus à la fin des travaux peuvent être ragrésés si des nids de cailloux restent visibles, pour autant qu'il ne s'agisse pas d'une ségrégation trop importante, notamment aux reprises de bétonnage.

Parements vus

Les parements vus doivent être de teinte uniforme. Aucun nid de cailloux ne doit être apparent. Les ragréages sont strictement limités et soumis préalablement à l'appréciation du Maître d'œuvre, qui juge s'il y a malfaçon ou non. En cas de malfaçon, l'ouvrage est démoli et repris aux frais de l'Entrepreneur. Les joints des coffrages sont disposés de manière régulière ; les dispositions envisagées pour ces joints sont soumises à l'agrément du Maître d'œuvre. En dehors des réservations prévues aux dessins d'exécution, l'Entrepreneur doit reboucher les éventuels trous de montage requis pour la mise en place de certains éléments de coffrage.

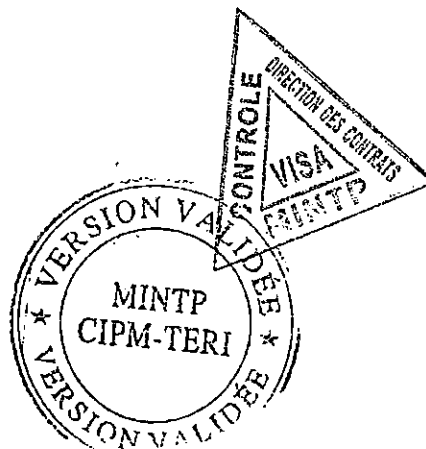
Les parements vus ne doivent présenter, ni arêtes mal dressées, ni empreintes des panneaux de coffrage, ni traces de laitance, ni fissures, ni bulles d'air apparentes, ni reprises visibles de bétonnage.

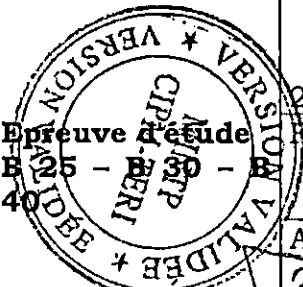
Parements non coffrés

Ils doivent être conformes au chapitre 5 du fascicule 65A du CCTG. La finition de ces parements est assurée par lissage à la règle métallique. Aucun nid de cailloux ni aucune irrégularité de surfacage ne sont admis.


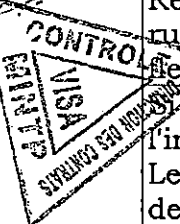
III.4.6 Processus de contrôle de mise en œuvre du béton de ciment

Les processus de contrôle de mise en œuvre des bétons de ciment, les essais et les résultats exigés sont récapitulés dans le tableau ci - dessous :



Désignation	Nature des essais		Résultats exigés	Nombre d'essais
	Nom	Processus		
Bétons hydrauliques	Désignation et destination des bétons : C 150 : béton de propreté C 250 : semelles de fondation non armées, béton de blocage et de remplissage, fossés triangulaires B 25 : radier, fossés rectangulaires ou trapézoïdaux armés ou non B 30 : dalots			
C 150 - C 250	Pas de résistance exigée 1 - Par convention, les résistances visées aux paragraphes suivants sont prises égales : • au quatre-vingt-cinq centièmes (85/100 ^{ème}) de la moyenne arithmétique des mesures effectuées, lorsque le nombre de ces mesures est inférieur à douze (12). • à la moyenne arithmétique des mesures diminuée des huit dixièmes (8/10 ^{ème}) de leur écart quadratique moyen, lorsque le nombre de ces mesures est égal ou supérieur à douze (12), plafonnée aux neuf dixièmes (9/10 ^{ème}) de la moyenne arithmétique. 2 - La résistance du béton à 7 jours est déterminée par les épreuves d'études.			
 Epreuve d'étude B 25 - B 30 - B 40	Formulation	Analyse granulométrique des constituants. Détermination d'une composition pondérale par courbe de référence.		
	Affaissement	Détermination de la maniabilité optimale (ou maniabilité LCPC) par étude de la variation du rapport sable/gravillon. Essai d'affaissement selon NF P 18-451		
	Résistance à la compression	à la NF EN 12390-3	R (28 jours, sur cylindres) > 25 MPa pour le B 25 R (28 jours, sur cylindres) > 30 MPa pour le B 30 R (28 jours, sur cylindres) > 40 MPa pour le B 40	6 cylindres à 7 jours 16 cylindres à 28 jours
	Résistance à la rupture par flexion	à la NF P 18-407	R (28 jours, sur prismes) > 2,2 MPa pour le B 25 R (28 jours, sur prismes) > 2,6 MPa pour le B 30 R (28 jours, sur prismes) > 2,8 MPa pour le B 40	6 prismes à 7 jours 12 prismes à 28 jours

Désignation	Nature des essais		Résultats exigés	Nombre d'essais
	Nom	Processus		
Epreuve de convenance	Résistance à la compression	NF EN 12390-3	R (7 jours) = 80/100 ^{ème} des résistances obtenues à 28 jours lors de l'épreuve d'étude	14 éprouvettes en compression et 14 en traction
	Résistance à la rupture par flexion	NF P 18-407	R (28 jours) = résistance exigée.	4 utilisées à 7 jours 10 utilisées à 28 jours
	Dans le cas de résultats insuffisants, l'Entrepreneur après examen de la centrale et des divers constituants doit produire un nouveau béton de convenance fournissant des résultats satisfaisants, tout bétonnage avec le béton concerné étant interdit.			

Désignation	Nature des essais		Résultats exigés	Nombre d'essais
	Nom	Processus		
 Epreuve de contrôle 	Affaissement	NF P 18-451	Entre 80 et 120 % de l'affaissement obtenu avec le béton d'étude correspondant (moyenne sur 3 mesures)	3 mesures toutes les heures de bétonnage
	Résistance à la compression	NF EN 12390-3	R (7 jours) = 9/10 ^{ème} de la résistance à 7 jours du béton de convenance R (28 jours) = résistance exigée	8 éprouvettes par journée de bétonnage : 4 pour l'essai à 7 jours 4 pour l'essai à 28 jours
	Résistance à la rupture par flexion	NF P 18-407	R (7 jours) = 9/10 ^{ème} de la résistance à 7 jours du béton de convenance R (28 jours) = résistance exigée	au gré de le Maître d'œuvre
	Si les résistances d'un béton de contrôle sont insuffisantes, le Maître d'œuvre peut prescrire l'arrêt du bétonnage, l'inspection des installations de fabrication et la production d'un nouveau béton de convenance. Le Maître d'œuvre peut en outre, prescrire toutes les vérifications nécessaires pour apprécier la résistance du béton de l'ouvrage et les mesures de consolidation, réparation ou démolition nécessaires.			
Coffrages	Tolérances		<ul style="list-style-type: none"> 5 cm en valeur absolue pour l'implantation, par rapport au piquetage général 2 cm en valeur relative pour l'implantation, entre deux points quelconques des coffrages des différentes parties d'un même appui. 4 cm en valeur relative pour l'implantation, entre deux points quelconques des coffrages des différents appuis. ±1 cm sur le nivellement de tous points d'un coffrage - 3 mm sur la largeur ou l'épaisseur de tout élément coffré 	

III.5 OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT ET DIVERS

III.5.1 Dalots

Les dalots en béton armé B 30 sont exécutés d'après les plans et métrés du dossier d'exécution. Leur pose se fera aux emplacements notifiés par le Maître d'œuvre. D'une façon générale, ces ouvrages sont constitués :

- du corps de l'ouvrage proprement dit, formé d'un cadre en béton armé,
- de finitions latérales représentées par des murs en aile, amont et aval, reposant sur un radier en béton protégé par une para-fouille. Ces murs en aile sont aussi réalisés en béton B 30 et leur positionnement exact doit tenir compte de la largeur finie de la chaussée.

3.5.1.1 Préparation et réception du fond de fouille

Dans tous les cas, l'Entrepreneur avertit le Maître d'œuvre au moins vingt-quatre (24) heures à l'avance de la date à laquelle la cote du fond de fouille est atteinte en vue de procéder à un examen contradictoire de la nature et des qualités des terrains rencontrés.

3.5.1.2 Exécution des dalots

L'Entrepreneur veillera particulièrement à ce que le fil d'eau présente une pente minimum de 1 % pour faciliter son nettoyage par auto-curage. Les prescriptions applicables sont identiques à celles définies au paragraphe « Etude, fabrication, mise en œuvre et contrôle des bétons ».

En cas de préfabrication, les dalots en béton armé préfabriqué seront à extrémité emboîtable.

La quantité d'acier est d'au moins 120 kg d'acier Fe B40 par m³ de béton. Le béton est dosé à 350kg CPJ45/m³. Le Cocontractant soumet un échantillon de chaque type de dalot à l'approbation préalable du maître d'œuvre. Les fonds de fouilles devront être établis aux cotes fixées par les plans ou selon les instructions du Maître d'Œuvre. Ils devront être parfaitement asséchés pour le coulage du béton. Les coffrages, étançonnages et échafaudages doivent être tels que les contraintes qui s'y produisent par l'action des charges qu'ils auront à supporter pendant l'exécution du travail jusqu'au décoffrage ou au décintrement, ne dépassent pas les contraintes de sécurité consacrées par l'expérience pour les matériaux qui les composent.

3.5.1.3 Implantation - Tolérances

Les tolérances d'implantation de l'ouvrage sont les suivantes :

- en nivellement : ± 5 cm,
- en plan : ± 10 cm.

3.5.1.4 Exécution des remblais techniques des dalots (blocs techniques)

L'assiette des remblais sera d'abord compactée. Les remblais seront, ensuite, mis en œuvre par couches élémentaires horizontales n'excédant pas quinze centimètres (15 cm) après compactage. La densité sèche des remblais en place devra être conforme aux spécifications sur tout le volume du remblai.

Sur une largeur de un mètre derrière les maçonneries, les remblais seront expurgés des éléments dont la plus grande dimension excéderait quarante millimètres (40 mm). Le réglage des matériaux devra s'effectuer par bandes sensiblement parallèles à l'axe longitudinal de l'ouvrage. 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 couches indiquées ci-dessus et des performances du matériel retenu.

Les parties latérales de chaque couche de remblai devront être compactées à l'aide d'engins légers ou moyens et jusqu'au talus et au même taux que la partie centrale du remblai. Pour arriver à ce résultat, l'Entrepreneur sera tenu de réaliser à l'exécution un sur profil provisoire élargi qui sera retouché et mis au profil définitif après compactage.

Les talus seront exécutés conformément aux dessins d'exécution. Ils seront soigneusement dressés. Toutefois 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 régales. Aucun dépôt ne devrait se faire en amont de l'ouvrage et les dépôts en aval devront être à au moins 50 m du cours d'eau et un drainage adéquat est à prévoir afin que les matériaux de dépôt ne soient pas emportés vers le lit du cours d'eau.

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. Les essais et résultats exigés pour le contrôle du processus de mise en œuvre des remblais contigus aux dalots sont donnés dans le tableau ci-dessous.

Nature des essais		Résultats exigés	Nombre d'essais
Nom	Processus		
Densité en place et teneur en eau	Densitomètre à membrane NF P 94-050	90 % de l'OPM sur le fond de fouille	au gré de le Maître d'œuvre
Proctor Modifié	NF P 94-093		
Densité en place et teneur en eau	Densitomètre à membrane NF P 94-050	95 % de l'OPM	1 toutes les couches
Proctor Modifié	NF P 94-093		1 par ouvrage
Portance CBR à 95 % de l'OPM et à 4 jours d'immersion dans l'eau	NF EN 13286-47	CBR (95 % OPM, 4 jours d'immersion dans l'eau) ≥ 30	1 par ouvrage

Le prix unitaires repris dans le bordereau des prix, rémunère, au mètre linéaire, l'exécution des dalots suivant la dimension des plans, y compris les déblais, les remblais, l'évacuation des matériaux impropres y compris la démolition éventuelle de l'ouvrage existant, le compactage, la pose et le façonnage des divers matériaux, les transports, les fournitures et toutes autres sujétions.

III.5.2 Ouvrages de têtes de dalots et de buses, et ouvrages diverses en Béton armé

Les ouvrages de têtes des dalots, ou des buses et tous autres ouvrages en béton pour l'assainissement, seront réalisés aux emplacements prévus au projet. Ils seront exécutés suivant les conditions du fascicule 70 du CCTG. Chaque ouvrage devra faire l'objet d'un plan d'exécution établi par l'Entrepreneur et à ses frais. Le Cocontractant aura à charge de soumettre au Maître d'œuvre pour visa avant leur réalisation, les plans de coffrage et de ferrailage de ces ouvrages.

Le béton de propreté sera un béton maigre C 150. Pour les autres travaux, on utilisera un béton ordinaire C 250. Le béton pour béton armé sera du type B 25.

III.5.3 Fossés et caniveaux

35.3.1 Fossés latéraux, de crête et divergents en terre à créer

Les fossés seront exécutés aux emplacements et type définis sur les plans d'exécution approuvés par le Maître d'œuvre. Des fossés supplémentaires pourront être prescrits par le Maître d'œuvre. L'emplacement des fossés à exécuter est 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 divergents seront de la même nature que le fossé dont ils constituent la suite naturelle. Les fossés longitudinaux triangulaires, exécutés au grader ou tout autre moyen mécanique, auront une profondeur minimale de 0,60 m et une géométrie conforme au plan type. Si la configuration l'exige, le Maître d'œuvre peut prescrire des formes et des profils

différents. La pente longitudinale est autant que possible, identique à celle de l'axe de la chaussée. Si cela s'avère nécessaire, la pente est augmentée pour éviter toute accumulation d'eau en un point du tracé. Elle doit toutefois rester inférieure à celle conduisant à la vitesse critique d'érosion (0,5 m/s). Les matériaux excédentaires ou impropres sont mis en dépôt à l'aval des écoulements pour éviter leur retour dans le fossé. Les matériaux utilisables seront stockés pour être réemployés dans les travaux de terrassement. L'exécution des fossés divergents d'évacuation se fera conformément aux instructions du Maître d'œuvre. Les divergents sont réglés en profil en long pour assurer une parfaite évacuation des eaux des fossés latéraux, et sont orientés de 30 à 45° par rapport à l'axe de la route, dans le sens de la pente du terrain.

L'Entrepreneur maintiendra les fossés au profil, à ses frais, pendant toute la durée des travaux et jusqu'à la réception définitive des travaux. La mise en dépôt et l'épandage des terres provenant des déblais pour fossés en terre ne perturbera en rien ni la visibilité, ni le drainage et s'effectuera en dehors de l'assiette de la route, en aval des fossés et en dehors des champs cultivés et des villages. En tout état de cause, ces dépôts à proximité des fossés ou ailleurs devront être agréés par le Maître d'œuvre. Les débits potentiels des différents exutoires seront évalués et des aménagements complémentaires seront entrepris pour que la conduite de ces débits ne porte pas préjudice à l'environnement proche ou plus éloigné de la route (apports de sédiments, inondations locales, surcreusement et érosion du réseau hydrographique naturel récepteur des eaux de l'exutoire, forte sensibilité à une pollution issue de la route).

L'Entrepreneur sera responsable de l'exécution des travaux et dispositifs de contrôle des eaux issues de la route et du bon fonctionnement ultérieur de ceux-ci pendant les travaux de construction de la route comme après sa réalisation. Pour le cas où les travaux et dispositifs nécessaires, tels que spécifiés dans le CCTP se révéleraient, soit omis, soit insuffisants, l'Entrepreneur devra en aviser le Maître d'œuvre pour suite à donner. A cet effet, l'Entrepreneur lui fournira le document détaillé, localisant les compléments de travaux qu'il considère comme justifiés et le devis estimatif correspondant sur les bases des coûts unitaires retenus pour l'exécution de travaux analogues dans le cadre du présent Marché.

Les essais et résultats exigés pour le contrôle du processus de mise en œuvre des fossés sont donnés dans le tableau ci - dessous.

Nature des essais		Résultats exigés	Nombre d'essais
Nom	Processus		
Réglage	Nivellement de précision	± 2 cm par rapport au profil théorique	à chaque profil en travers

3.5.3.2 Fossés maçonnés

Les fossés maçonnés sont réalisés selon les plans types et aux endroits indiqués par le Maître d'œuvre. Les prescriptions applicables à ces travaux sont identiques à celles définies aux paragraphes "Travaux préparatoires aux ouvrages d'assainissement" et "Etude, fabrication, mise en œuvre et contrôle des bétons". La maçonnerie est constituée de moellons dont les joints sont remplis au mortier de ciment M 450. La tolérance sur le fil d'eau des fossés est égale à ± 2 cm par rapport au profil théorique.

3.5.3.3 Caniveaux/Fossés bétonnés et dallettes

La localisation et l'implantation de ces ouvrages sont arrêtées en accord avec le Maître d'œuvre, qui s'assure de l'absence de contre-pente en profil en long. Les prescriptions applicables à ces travaux sont identiques à celles définies aux paragraphes "Travaux préparatoires aux ouvrages d'assainissement" et "Etude, fabrication, mise en œuvre et contrôle des bétons".

Ces ouvrages en béton armé B 30 pour les caniveaux et B25 pour les fossés, sont conformes aux plans types. Le radier est coulé sur un béton de propreté C150. Ils seront jointoyés au

mortier de ciment M 450.

Suivant la nature des terrains et en accord avec le Maître d'œuvre, ils peuvent être coulés en pleine fouille. Dans ce cas, celle-ci a des parois parfaitement dressées et sans aspérité. Lorsque les ouvrages ne sont pas coulés en pleine fouille, le remblaiement de la fouille derrière les piédroits est exécuté par couches de 20 cm de terre expurgée de pierres supérieures à 60 mm, soit avec les matériaux d'extraction si ceux-ci sont convenables, soit avec des matériaux d'apport répondant aux spécifications d'une couche de fondation. Les matériaux d'apport font partie du prix de béton des caniveaux. Dans le cas où l'Entrepreneur propose la préfabrication, le remblayage derrière les parois fera partie du prix du béton.

Ces caniveaux ou fossés bétonnés seront prolongés jusqu'aux exutoires. Ils peuvent recevoir une couverture constituée de dalles en béton armé B 30, auquel cas l'Entrepreneur doit ménager dans le coffrage intérieur des piédroits, le siège d'appui de ces dalles. Les essais et résultats exigés pour le contrôle du processus de mise en œuvre des caniveaux sont donnés dans le tableau ci - dessous.

Nature des essais		Résultats exigés	Nombre d'essais
Nom	Processus		
Réglage	Nivellement de précision	de ± 2 cm par rapport au profil théorique	à chaque profil en travers
Réglage	Nivellement de précision	de ± 2 cm par rapport au profil théorique	à chaque profil en travers
Résistance Compression	NF EN 12390-3	R (28 jours) = résistance exigée	au gré de le Maître d'œuvre

III.9 OUVRAGES D'ART

III.6.1 Entretien/Réparation des ponts

3.6.1.1 Remplacement des Appareils d'appui

L'Entrepreneur devra vérifier la nécessité de remplacer les appareils d'appui existant. Cette vérification sera menée selon les règles du bulletin technique n° 4 de la DOA du SETRA et présentée pour accord du Maître d'œuvre. Le remplacement des appareils d'appui se fera après le relevage du tablier à l'aide de vérin. Les appareils d'appui devront être mis en place de manière à ce que leur liberté de fonctionnement soit totale.

Ils devront reposer par l'intermédiaire d'un mortier ou d'un micro-béton de calage sur une zone de béton fretté au-dessus et en-dessous de la plaque d'appui. Ils ne devront en aucun cas risquer de baigner dans de l'eau stagnante sur le chevêtre. Ils seront posés sur un bossage d'une hauteur de cinq (5) centimètres au moins. L'emploi du plâtre est interdit comme matériau pour coffrage perdu des bossages en béton, ainsi que l'utilisation de matériaux trop mou comme le polystyrène expansé. Un coffrage formant boîte à sable est recommandé.

La tolérance de positionnement des appareils d'appui est de trois (03) millimètres dans toutes les directions. Les essais et résultats exigés pour le contrôle du processus de mise en œuvre des descentes d'eau sont donnés dans le tableau ci - dessous.

Nature des essais		Résultats exigés
Nom	Processus	
Implantation	Nivellement de précision	de ± 3 mm dans tous les sens
Planéité		Surface du bossage ± 1 mm en plan
Horizontalité		11mm entre les bords extrêmes

3.6.1.2 Remplacement des joints lourds

La pose des joints lourds sera conforme aux spécifications relatives aux joints lourds du dossier pilote JADE du SETRA. Les joints lourds seront pourvus d'une étanchéité aux eaux les percolant.

Les joints seront posés après l'exécution des enrobés sur l'ouvrage. La pose des joints de

chaussées comprendra :

- la dépose de l'ancien joint,
- le sciage et l'enlèvement du tapis en enrobés,
- l'exécution du mortier de pose,
- la reprise en asphalte pur,
- le remplissage en asphalte coulé gravillonné,
- les drains en aluminium,
- les bavettes en élastomère,
- les ajustages pour évacuation des eaux,
- le raccordement de l'étanchéité au réseau d'évacuation des eaux de l'ouvrage.

Le béton utilisé pour les ancrages sera du béton B 30, soigneusement vibré au moyen d'aiguilles de diamètre adapté. Les essais et résultats exigés pour le contrôle du processus de mise en œuvre des descentes d'eau sont donnés dans le tableau ci - dessous.

Nature des essais		Résultats exigés
Nom	Processus	
Alignement		+2 et -0 géométrie des éléments par rapport au plan théorique ± 2 mm en plan sur 1 m de long

3.6.1.3 Garde-corps (Type S8)

(i) Rénovation des garde-corps

Les garde-corps existants et à rénover le seront conformément au chapitre IV du fasc. 61 titre II du CCTG, et à la norme XP P 98-405. Leur réparation peut être réalisée en atelier ; la mise en place d'un garde-corps provisoire étant dans ce cas obligatoire. Ils subiront un décapage général. Les lisses supérieures ainsi que les éléments corrodés présentant une perte de matière importante seront supprimés et remplacés par des éléments en acier de dimensions similaires, soumis à l'acceptation du maître d'œuvre. Les soudures présentant des faiblesses seront réparées. Les garde-corps décapés seront revêtus d'un système de peintures certifié ACQPA de couleur rouge pourpre (RAL 3004).

Les longrines en béton armé seront nettoyées ; les zones épaufrées seront repiquées et ragrées après passivation des aciers apparents. Les longrines subiront ensuite un traitement imperméabilisant. Les produits de réparation seront soumis à l'agrément du maître d'œuvre.

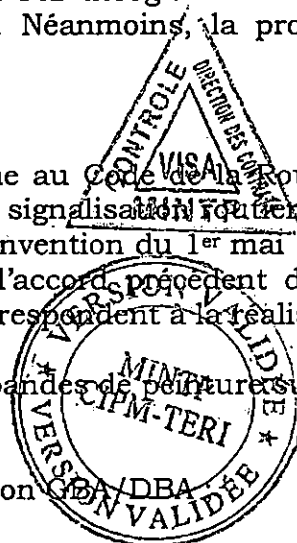
(ii) Protection anticorrosion

La protection anticorrosion des lisses métalliques est assurée par mise en peinture, à l'aide d'un système certifié ACQPA (RAL 3004 – rouge pourpre), conformément aux prescriptions de l'article 4.7 du fascicule 56 du CCTG. Par dérogation à ce fascicule, la certification ACQPA des applicateurs ne sera pas exigée. Néanmoins, la protection fera l'objet des garanties définies par le fascicule 56 du CCTG.

III.7 SIGNALISATION ET SÉCURITÉ

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 1^{er} mai 1971 à Genève et au protocole sur les marques routières additionnel à l'accord précédent du 1^{er} mars 1973 à Genève. Les travaux de "Signalisation-Sécurité" correspondent à la réalisation :

- de la signalisation verticale ;
- de la signalisation horizontale (bandes de peintures sur chaussées) ;
- des ralentisseurs ;
- des glissières de sécurité ;
- des dispositifs de retenue en béton (BA/DBA) ;
- de l'éclairage Public.



Les prescriptions techniques liées à ces travaux sont définies dans les chapitres suivants, et consistent à réaliser sur les tronçons de route concernés des signalisations adaptées aux contextes camerounais.

III.7.1 Signalisation horizontale

La signalisation horizontale (largeur unitaire des lignes "U", type de lignes, positionnement des lignes sur le profil en long, marquages divers) est proposée au Maître d'œuvre qui dispose d'un (01) mois pour approuver ces dispositions. Ces bandes ont pour but d'assurer le guidage des usagers.

3.7.1.1 Description des travaux

Les travaux comprennent :

- le nettoyage et le dépoussiérage de la bande de chaussée devant recevoir le marquage ;
 - l'implantation et le pré-marquage des bandes linéaires et des marquages spéciaux ;
 - la fourniture et la mise en œuvre des produits de marquage et microbilles homologuées.
- Le matériel employé pour l'exécution des bandes et soumis à l'agrément du Maître d'Ouvrage, doit présenter les caractéristiques ci-après :
- être un engin « automoteur » à conducteur porté ;
 - pouvoir réaliser les largeurs de bandes longitudinales en une seule passe ;
 - être muni d'un indicateur précis de la vitesse d'avancement pour la gamme de vitesse usuelle de travail.

Pour les flèches et autres marquages spéciaux, il sera exclusivement fait usage de pochoirs découpés suivant les normes. Les dispositions retenues pour le marquage au sol sont présentées dans le dossier plan.

3.7.1.2 Mise en œuvre

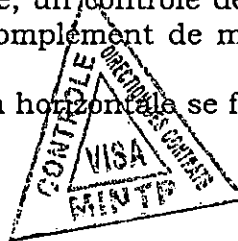
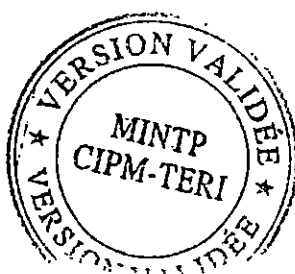
A moins de circonstances exceptionnelles nécessitant accord de la Cellule des Equipements et de la sécurité des infrastructures de la DAET, les applications de peinture ne seront effectuées que sur des chaussées en bon état, par temps beau et sec. L'Entrepreneur procédera immédiatement avant l'application du produit, au dépoussiérage et nettoyage à l'eau des parties de la chaussée devant recevoir les bandes.

Les microbilles de verre seront injectées par deux pistolets montés de part et d'autre du pistolet de la peinture. Le premier pistolet orienté vers la peinture assure le pré-malaxage des microbilles avec la peinture routière. Le deuxième pistolet assure le saupoudrage en surface de la peinture des microbilles. Les dosages ainsi que le procédé détaillé de la mise en œuvre seront proposés par l'entrepreneur à l'agrément du maître de l'ouvrage.

Tout stockage important de peinture sera évité dans la mesure du possible afin que ne se constituent pas des dépôts pratiquement impossibles à remettre en suspension par la suite. Le poids du produit répandu sera contrôlé en cours d'application par pesée avant et immédiatement après application du produit sur une plaque de tôle de 1,50 m par 0,30 m à l'initiative de la Cellule des Equipements et de la sécurité des infrastructures de la DAET. L'Entrepreneur aura à sa charge de rétablir la continuité du marquage.

Si le dosage est inférieur de 15% (quinze pour cent) à celui prévu, l'Entrepreneur procédera à ses frais à l'application d'une couche supplémentaire dans la journée qui suivra la notification des résultats. Il sera fait à l'initiative de la Cellule des Equipements et de la sécurité des infrastructures de la DAET, par sondage, un contrôle des modules des bandes. L'Entrepreneur aura à sa charge tous travaux de complément de marquage qui s'avérerait nécessaire.

L'exécution des travaux de marquage en signalisation horizontale se fera selon les normes ci-après :



Application des normes en vigueur, entre autres :

NF P 98-601	: Marquages appliqués sur chaussées – Performances (décembre 1989)
NF P 98-605	: Marquages appliqués sur chaussées – Caractéristiques colorimétriques en vision de jour : méthode d'essai in situ (décembre 1989)
NF P 98-607	: Marquages appliqués sur chaussées – Rétro-réflexion par temps sec : méthode d'essai in situ (décembre 1989)
NF P 98-608	: Marquages appliqués sur chaussées – Rugosité : méthode d'essai in situ (décembre 1989)
NF P 98-609-I	: Marquages appliqués sur chaussées – Essai conventionnel in situ. Partie I : dénominations et spécifications (décembre 1989)
NF P 98-614	: Marquages appliqués sur chaussées – Détermination des dosages (avril 1991)
NF P 98-615	: Marquages appliqués sur chaussées – Détermination du degré d'usure (avril 1991)
NF P 98-634	: Marquages appliqués sur chaussées – Méthode d'échantillonnage (avril 1991)

3.7.1.3 Autres marquages sur chaussée

Il s'agit des marquages sur chaussée relatifs aux flèches de rabattement, aux flèches directionnelles et ceux relatifs à la réduction de vitesse. Les dispositions de mise en œuvre de ces marquages (nombre éventuellement, caractéristiques et règles d'implantation et de mise en œuvre) devront respecter scrupuleusement l'ISR - 7^e Partie Version consolidée 2008 et d'autres textes annexes y afférents.

3.7.1.3a) Flèche de rabattement

Il s'agit des flèches qui annoncent :

- l'approche d'une ligne continue dans le cas d'une route à deux voies ;
- l'approche d'une ligne oblique de réduction du nombre de voies ou de rétrécissement de chaussée dans le cas d'une route à trois ou quatre voies.

Elles devront être implantées transversalement sur les routes à deux voies, à cheval sur la ligne d'annonce et sur les routes à trois ou quatre voies, suivant l'axe de la voie qui est supprimée ; la voie supprimée est alors, sauf cas exceptionnel, la voie la plus à gauche dans le sens de circulation considéré.

3.7.1.3b) Flèches directionnelles

Elles complètent la pré-signalisation de sélection et la signalisation de position dans certains carrefours. L'emploi de ce type de flèches est impérativement lié à la présence d'une signalisation verticale de type C24 indiquant les mouvements ou directions possibles.

3.7.1.3c) Marquage des îlots

Le marquage des îlots ou séparateurs devra tenir compte des deux (02) cas de figure ci-après :

- L'implantation des lignes obliques de déport de la circulation sans qu'il y est changement du nombre de voies de circulation ;
- l'implantation des têtes d'îlots est dissymétrique et correspond à un déport effectif d'une file de circulation.

3.7.1.3d) Lignes complétant le panneau STOP

Le présent paragraphe traite des lignes « **STOP** » ; et devront être transversales et continues de largeur 50cm

3.7.1.3e) Lignes complétant le panneau « Cédez-le-passage »

Le présent paragraphe traite des lignes « Cédez-le-passage ». Ces lignes devront, accompagner le panneau « AB3a » ; et devront être transversales et discontinues de largeur 50cm

3.7.1.3f) Passage pour piétons

Ce sont des bandes rectangulaires ou parallélogrammiques blanches parallèles à l'axe de la chaussée, d'une longueur minimale de 2,50 m en ville et d'une longueur de 4 à 6 mètres en rase campagne ou dans les traverses de petites agglomérations. La largeur de ces bandes est de 0,50 mètre et leur inter-distance de 0,30 mètre à 0,80 mètre.

3.7.1.3g) Signalisation horizontale des ralentisseurs de type dos d'âne.

Les ralentisseurs de type dos d'âne ne supportent jamais de passages piétons. Le marquage à prévoir est constitué de 3 triangles blancs rétro réfléchissants, réalisés sur la partie montante du dos d'âne. Lorsque la chaussée est bidirectionnelle, il convient de matérialiser au droit des dos d'âne une ligne axiale discontinue de type T3 sur au moins une dizaine de mètres de chaque côté.

3. 7.1.3h) Signalisation horizontale des ralentisseurs de type trapézoïdal

Le marquage à prévoir est constitué de bandes blanches rétro réfléchissantes, sur le plateau supérieur, elles débordent de 50 cm sur le rampant, de chaque côté. Il ne faut pas, dans le cas des ralentisseurs trapézoïdal, prévoir le marquage constitué des 3 triangles blancs. Ces ralentisseurs supportent obligatoirement un passage zébré pour piétons, aucun motif différent des bandes blanches de 50 cm de large ne peut être admis.

3. 7.1.3i) Signalisation horizontale des ralentisseurs de type Plateaux

Le marquage à prévoir est constitué de triangles blancs rétro réfléchissants, réalisés sur la rampe avec les bouts de flèches sur le haut de celle-ci

3. 7.1.3j) Signalisation horizontale des ralentisseurs de type coussin

Le marquage à prévoir est constitué de triangles blancs rétro réfléchissants, réalisés sur la rampe avec les bouts de flèches sur le haut de celle-ci.

3. 7.1.4 Contrôle d'exécution

L'Entrepreneur devrait soumettre le produit de marque un essai dont le but est de Et celle-ci durée de vie fonctionnelle est exprimée en nombre de roues passées sur le marquage et devra correspondre à la classe P5 du tableau de classification de durabilité correspondant à 1 000 000 de passage de roues. Une planche d'essai préalable devrait être effectuée par le soin du LABOGENIE et au frais du Cocontractant.

Le démarrage effectif des travaux de marquage des chaussées est conditionné par le réglage de la machine sur une planche d'essai au cours de laquelle le Maître d'Ouvrage s'assure en particulier :

- des caractéristiques et de l'état du matériel ;
- de la conformité des produits à utiliser ;
- de l'observation des dosages en peinture et en microbilles ;
- de la régularité longitudinale et transversale des dosages en peinture et en microbilles ; □ des caractéristiques géométriques des bandes.

En somme, il revient au maître d'ouvrage d'effectuer :

- ✓ Contrôles d'exécution ;
- ✓ Contrôle des dosages ;
- ✓ Contrôle de l'alignement des bandes ;
- ✓ Contrôle des largeurs des bandes ;
- ✓ Contrôle des modules des lignes ;
- ✓ Contrôle des dimensions des marquages spéciaux (hachures, chevrons, etc....) ;
- ✓ Contrôle en garantie.

La rétroréflexion (visibilité de nuit du marquage) est exprimée par le coefficient de luminance rétroréfléchie (RL). Celui-ci est mesuré par le ratio de luminance (L) de la ligne de marquage dans la direction d'observation divisée par l'illumination (EL) mesurée à la normale par rapport

à la chaussée. En tout temps et en tout lieu, pendant la durée de garantie des produits, le niveau de service du marquage doit obéir à la norme NF-P609-1 et NF-EN 1423 qui présente les caractéristiques moyennes ci-après :

- Degré d'usure : note ≥ 6 à l'échelle d'usure LCP-75 ;
- Rétroréflexion : R150 mcd Lux-1
- $0.45 < SRT < 0.50$: pour la glissance
- $0.55 < SRT < 0.60$ pour passages cloutés

Chaque point de mesure comprendra

- Une (01) mesure de rétroréflexion comportant vingt (20) lectures judicieusement réparties le long des bandes ;

- deux (2) mesures de glissance comportant 5% lâchers du pendule par mesure ;
- deux (2) mesures du degré d'usure.

La valeur retenue pour chaque mesure de rétro réflexion et de glissance est égale à la moyenne arithmétique des valeurs du nombre de lectures qui la composent sans que vingt pour cent (20%) de ces lectures puissent avoir une valeur inférieure à :

- 150 mcd lux-1/m² : pour la rétro réflexion ;
- SRT= 0.45 : pour la glissance
- SRT= 0.55 pour passages cloutés
- à l'échelle LCPC 75 : pour l'usure note ≥ 6 .

En cas de mauvais résultat pour une mesure, on réitère la mesure à proximité immédiate. Si cette nouvelle mesure est également mauvaise, le contrôle s'arrête et la section correspondante est rejetée. Si la nouvelle mesure est correcte, le contrôle doit porter sur la totalité des mesures effectuées y compris celle qui s'était révélée insuffisante.

Un contrôle n'est acceptable que si la moyenne arithmétique des valeurs des mesures de rétro-réflexion, de glissance et d'usure qui le composent satisfait aux conditions définies au début du présent alinéa. Dès lors qu'un contrôle est jugé inacceptable, l'Entrepreneur procède à ses frais sur la totalité de la section contrôlée, dans le délai qui lui est imparti à l'application d'une nouvelle couche d'un produit homologué soumis à l'accord du Maître d'Ouvrage et au dosage figurant au certificat d'homologation du produit s'il est accepté.

III.7.2 Equipements de sécurité

Cette partie comprend :

- Glissière de sécurité (métallique et béton DBE et GBA);
- Ralentisseurs de vitesse ;
- Bornes penta kilométriques.

3.7.2.1 Glissières de sécurités

3.7.2.1.1 Glissière métallique (simple file)

L'Entrepreneur devrait justifier la provenance en conformité avec le titre II § 2.22. Cette déclaration consiste à fournir une déclaration de performance mentionnant les performances des dispositifs et une déclaration de résistance signée par l'organe certificateur. Une notice d'installation lui devrait être fournie par le fabricant ; celle-ci lui indique les différentes étapes nécessaire au montage du produit. Le présent article correspond à la fourniture et à la pose de glissières de sécurité à simple file. Il comprend les fournitures et mises en œuvre nécessaires à la complète réalisation de ces glissières de sécurité. Les règles d'implantation des glissières amovibles et leurs caractéristiques sont décrites dans la norme NF P98-413. Leur implantation doit permettre de garder une largeur d'accotement de deux (2) mètres hors glissières.

(a) Descriptif des travaux

Les supports seront mis en place par fonçage ; l'espacement entre supports étant de quatre (4) mètres ou de deux (2) mètres suivant le cas ; Ces supports seront des U.P.N. 100 x 50 x 6 (S235 JR). Le dispositif d'écartement sera métallique sans plaque de fixation Il assurera un écartement de vingt (20) centimètres. Les éléments de glissement seront du type A à liaison par superposition, dont les principales dispositions sont fournies dans les tableaux des pages suivantes, ils ont quatre (4) mètres de longueur utile.

(b) Zone d'application

- hauteur de remblai supérieur ou égale à 4 m
- au droit des virages dangereux

(c) Dispositions constructives

D'une manière générale, toutes les spécifications de montage, les conditions d'implantation et les spécifications techniques des pièces constitutives des glissières doivent être conformes aux directives des instructions française relative à l'agrément et aux conditions d'emploi des dispositifs de retenue des véhicules contre les sorties accidentelles de chaussée :

- NF A37-101: Produits sidérurgiques R_{yk} formés à froid d'usage courant en acier ;

- NF A35-503: Aciers pour galvanisation par immersion à chaud ;
 - NF EN ISO1461: Galvanisation par immersion dans le zinc fondu (galvanisation à chaud).
- Produits finis en fer R acier R fonte.
- NF P98-409: Barrières de sécurité routières
Critères de performances, de classification et de qualification
 - NF P98-410: Barrières de sécurité routières - Glissières de sécurité en acier (profils A et B)
Composition, fonctionnement et performances de retenue
 - NF P98-411: Barrières de sécurité routières - Glissières de sécurité en acier (Profils A et B)
Dimensions et spécifications techniques de fabrication des éléments de glissement
 - NF P98-412: Barrières de sécurité routières - Glissières de sécurité en acier
Accessoires de fixation - Caractéristiques dimensionnelles
Spécifications de fabrication et de livraison
 - NF P98-413: Barrières de sécurité routières - Glissières de sécurité en acier (profils A et B),
 - EN1317 : Relatif aux glissières de sécurité CE.

(d) Fonçage des éléments

Le fonçage des supports de glissières de sécurité sera assuré par battage, vibrofonçage, ou tout autre procédé donnant des résultats au moins équivalents, à l'aide d'un engin mécanique mû exclusivement par l'une des sources d'énergie suivantes : huile lourde, électricité, air comprimé.

L'âme des supports sera disposée parallèlement à la file des éléments de glissement et sera placée du côté de ladite file. La tolérance d'implantation, en plan, de la face avant "côté circulation" des éléments de glissement est de plus ou moins trois (± 3) centimètres par rapport à la position prévue.

La hauteur de l'arête supérieure des éléments de glissement par rapport au niveau du sol à l'aplomb de la glissière sera de zéro virgule soixante-dix (0,70) mètre, avec une tolérance de plus cinq (+ 5) moins zéro (- 0) centimètres. Après montage des éléments de glissement, il sera exécuté un réglage fin, de façon que l'arête supérieure des éléments de glissement reste parallèle à la chaussée

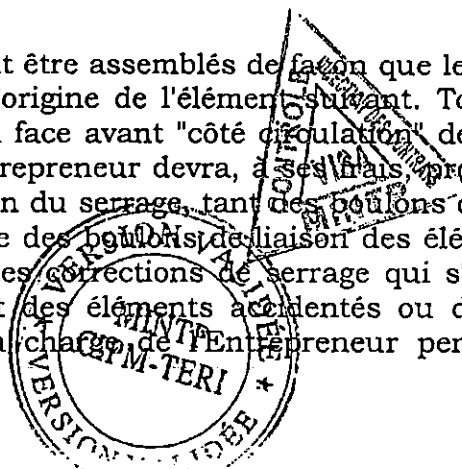
L'emploi d'un casque de battage en acier moulé est imposé.

Avant le début du battage de chaque support, la verticalité du support et celle du dispositif de guidage de la sonnette devra être vérifiée à l'aide d'un niveau de maçon.

La Cellule des Equipements et de la Sécurité des Infrastructures pourra exiger le remplacement aux frais de l'Entrepreneur, des supports qui après fonçage présenteraient l'une ou l'autre des déficiences ci-après

- Pliure ;
- Déchirure ;
- Flambage ;
- Voilement.

Les éléments de glissement devront être assemblés de façon que leur extrémité, prise dans le sens de la circulation, recouvre l'origine de l'élément suivant. Toutes les têtes de boulons devront être placées du côté de la face avant "côté circulation" des éléments de glissement. Pendant le délai de garantie, l'Entrepreneur devra, à ses frais, procéder par sondages, et de manière périodique, à la vérification du serrage, tant des boulons de fixation des éléments de glissement sur leurs supports, que des boulons de liaison des éléments de glissement entre eux, et éventuellement, exécuter les corrections de serrage qui s'avèreraient nécessaires. Il est entendu que le remplacement des éléments accidentés ou défectueux ou portant des défauts de galvanisation est à la charge de l'Entrepreneur pendant toute la période de garantie.



3. 7.2.1.2 Glissières en béton armé (GBA et DBA)

Le présent article correspond à la fourniture et à la pose de dispositifs de retenues en béton de type GBA et DBA. Il comprend les fournitures et mises en œuvre nécessaires à la complète réalisation de ces dispositifs de sécurité.

(a) Descriptif des travaux

- Fourniture et pose de DBA en TPC
- Fourniture et pose de GBA en accotement

Les règles d'implantation et leurs caractéristiques sont décrites dans la norme NF P98-431 et NF P98432.

(b) Zone d'application

- hauteur de remblai supérieur ou égale à 4 m,
- au droit des virages dangereux

(c) Dispositions constructives

La hauteur du séparateur sur sol horizontal est de 80 cm (+ 3 cm, - 2 cm). Le pied monte à 8 cm (+ 3 cm, - 1 cm) et ne doit jamais dépasser 15cm, valeur au-delà de laquelle le risque de renversement est important. La largeur au sol est de 60 cm. Il sera armé dans sa partie supérieure par deux fers filants. Sa masse est d'environ 700 kg/ml. Les séparateurs doivent présenter aucune défectuosité telle que fissure ou arrachement. Les arrêts doivent être nets et régulières sur toute leur longueur. L'amplitude des bosses et flaches est limitée à 0.5 cm.

(d) Mise en œuvre

Le choix du mode d'exécution est laissé à l'entrepreneur et devra obtenir l'agrément de la Cellule des Equipements et de la Sécurité des Infrastructures. Le séparateur doit adhérer au support. S'il est coulé sur place, «l'adhérence» est obtenue par coulage direct du séparateur sur ce support préalablement nettoyé et débarrassé notamment des produits de marquage. Les extrémités doivent être abaissées sur 20 mètres. La mise en œuvre des séparateurs par extrusion au moyen d'une machine à coffrage glissant est fortement recommandée.

(e) Contrôle

Les essais seront réalisés conformément aux spécifications du fascicule 31 du C.P.C, relatif aux bordures et caniveau en pierre naturelle ou en béton et dispositifs de retenues en béton.

Pendant le délai de garantie, l'Entrepreneur devra, à ses frais, procéder par sondages, et de manière périodique, à la vérification de l'état des dispositifs. Il est entendu que le remplacement des éléments accidentés ou défectueux ou portant des défauts est à la charge de l'Entrepreneur pendant toute la période de garantie.

3.7.2.2 Ralentisseurs de vitesse

Le Ralentisseur de vitesse est un dispositif routier obligeant l'automobiliste à ralentir et donc à redoubler de prudence. La réalisation des ralentisseurs de vitesse devra être conforme à la directive ministérielle y relative faisant ressortir les cinq (05) types ci-dessous énumérés :

Ralentisseur de type dos d'âne : C'est un ouvrage de forme sinusoïdal convexe aménagé sur la chaussée.

Ralentisseur de type trapézoïdal : C'est un ouvrage de forme trapézoïdale convexe aménagé sur la chaussée.

Ralentisseur de type plateau : C'est un dispositif en surélévation plane sur la voie publique, dont le profil en long est trapézoïdal, avec des accès biseautés, de forme sinusoïdale ou non. Il peut être modifié en faisant varier sa hauteur, sa pente et la forme des rampes d'accès et sa longueur. Il est plus long que le type trapézoïdal.

Ralentisseur de type coussin : C'est un dispositif en surélévation, mais qui ne recouvre qu'une partie de la chaussée.

Ralentisseur de type bande sonore : c'est une bande perpendiculaire à la voie comme le dos d'âne, mais beaucoup plus fine et moins haute.

Le présent article correspond à la fourniture et à la pose de ces équipements. 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'utilisateur. 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 serait plus étroit. Il ne doit pas être inférieur à 8 m.

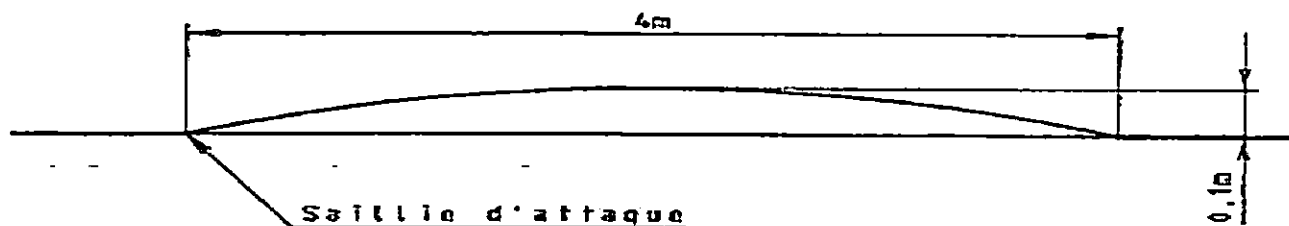
(a) Caractéristiques géométriques

Ralentisseur de type dos d'âne

Le profil en long du ralentisseur de type dos d'âne conseillé est sinusoïdal avec une longueur comprise entre 4 et 4,80 m et une hauteur de 10 cm.

Les tolérances de construction sont:

- Hauteur : + ou - 1 cm
- Longueur : + ou - 10 cm.



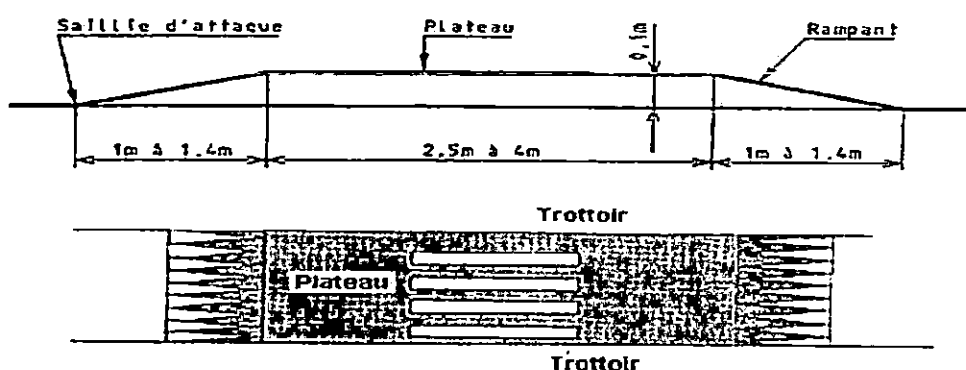
Profil en long du ralentisseur type dos d'âne

Ralentisseur de type dos Trapézoïdal

Le profil en long du ralentisseur de type trapézoïdal comporte un plateau surélevé et deux parties en pente, nommées rampants. Il est de forme trapézoïdale.

Ses dimensions sont :

- Pentes des rampants : de 7% à 10% ;
- Hauteur : 10 cm + 1 cm (tolérances de construction) ;
- Longueur du plateau : comprise entre 2,50 m et 4 m, à 5% près (tolérances de construction)
- Saillie d'attaque du rampant : $\leq 0,005$ m



Profil en long du ralentisseur de type trapézoïdal

Ralentisseur de type plateau

Deux grandes catégories de plateaux existent : le plateau sinusoïdal et le plateau trapézoïdal. Le profil en long comporte un plateau surélevé plan et deux parties en pente. Les accès sont de forme sinusoïdale ou trapézoïdale suivant le type de plateau. Ils présentent les avantages suivants :

- Ils sont moins contraignants que les ralentisseurs et utilisables même sur des voies où le trafic est supérieur à 3 000 véhicules en MJA. Ils peuvent être aménagés sur des voies à vitesse supérieure à 50 km/h avec limitation ponctuelle à 60 km/h. Ils peuvent être utilisés sur des voies où circulent des transports en commun et des poids lourds.
- Les dimensions recommandées sont les suivantes :
- La hauteur est celle du trottoir sans toutefois dépasser 12 cm,
- La pente des rampants : mini 5 %, maxi 10 %,

- Pour les voies à faible trafic, la pente peut être plus forte, entre 7 et 10 %,
- La longueur de la partie plane surélevée est fonction des circonstances locales mais est au moins égale à l'empattement des véhicules de passage et sera de 8m pour les autobus standard et de 15 m pour les autobus articulés, si la chaussée se trouve sur les itinéraires des bus. Elle peut aller jusqu'à 30 mètres ;
- Ils peuvent abriter un passage pour piétons.

NB : Ce type de ralentisseur présente le même profil en long que le type trapézoïdal.

Ralentisseur de type bande sonore

Le profil en long du ralentisseur de type bande sonore est de forme circulaire.

Ses dimensions sont :

□ Hauteur : 5 cm + 1 cm (tolérances de construction) ; Largeur : 60 cm + 2 cm (tolérances de construction)

Ils sont en groupes successifs de trois (03) à six (06) pour pouvoir faire effet dans l'esprit du conducteur. Ils sont alors séparés entre eux par un espace minimum d'un (01) mètre.

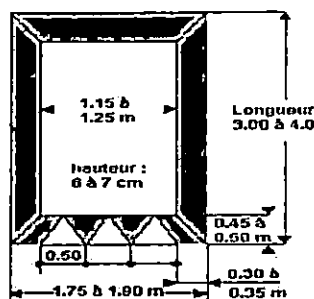
Ralentisseur de type coussin

Le coussin est une surélévation implantée sur la chaussée. À la différence des autres ralentisseurs, il ne s'étend pas sur toute la longueur de la chaussée. Seuls les véhicules légers sont obligés de rouler sur la partie surélevée. Les bus et les poids lourds peuvent « l'enjamber ».

Il constitue une excellente solution pour les cyclistes, qui le contournent par la droite sans changer de trajectoire.

Les caractéristiques géométriques sont les suivantes :

- Largeur au sol : Comprise entre 1,75 m et 1,90 m ;
- Largeur du plateau supérieur : Comprise entre 1,15 m et 1,25 m ;
- Largeur des rampants latéraux : Comprise entre 30 cm et 35 cm ;
- Largeur des rampants avant et arrière : Comprise entre 45 cm et 50 cm ;
- Longueur totale variable : Comprise entre 3 et 4 m ;
- Hauteur apparente : Comprise entre 6 cm et 7 cm + 1 cm (Tolérances de construction).



Ralentisseurs types coussins

(b) Dispositions constructives

Implantation

L'implantation des ralentisseurs est limitée aux entrées et sorties des agglomérations, aux entrées et sorties des villes et villages, des écoles, des marchés, des hôpitaux et autres places regroupant généralement un grand nombre de personnes, ainsi qu'aux péages et pesages routiers, aux aires de service ou de repos routières ou aux aires de repos routières. A l'intérieur des zones visées à l'alinéa ci-dessus, ils ne doivent être implantés que sur une section de voie localement limitée à 30 km/h ;

L'implantation des ralentisseurs du type dos d'âne et trapézoïdal est interdite sur des voies où le trafic est supérieur à 3 000 véhicules en moyenne journalière annuelle. Elle est également interdite sur les voies à grande circulation, sur les voies supportant un trafic poids lourds supérieur à 300 véhicules en moyenne journalière, sur les voies de desserte de transport public de personnes ainsi que sur celles desservant des centres de secours, sauf accord préalable des services concernés ; Elle ne doit pas être faite à moins d'une distance de

250 mètres des limites d'une agglomération ou d'une section de route à plus de 70 km/h; Elle est interdite sur ou dans un ouvrage d'art et à moins de 25 mètres de part et d'autre.

A proximité des trottoirs ou accotements, les ralentisseurs doivent être conçus de telle sorte qu'ils ne présentent aucun danger tant pour les piétons que pour les véhicules à deux roues. L'implantation des ralentisseurs du type coussin et plateau peut être faite sans restriction sur toutes les voies. L'implantation des ralentisseurs du type bande sonore doit être faite uniquement aux entrées et sorties des agglomérations, accompagnés par l'un des autres types, choisi judicieusement pour assurer la sécurité des hommes et des biens. En dehors des bandes sonores, aucun autre type de ralentisseur ne doit être implanté sur les voies dont la déclivité est supérieure à 5%, ni dans les virages de rayon supérieur à 200 m, encore moins à moins de 50 m d'une sortie ou entrée de virage de ce type.

Les ralentisseurs de type dos d'âne, trapézoïdal, plateau ou bande sonore doivent être implantés perpendiculairement à l'axe de la chaussée et sur toute sa longueur.

Les coussins sont implantés de la manière suivante :

- L'axe du coussin doit être parallèle à celui de la chaussée ;
- Un coussin doit être réalisé sur chaque voie ;
- Une ligne axiale continue commençant à moins de 10 m en amont du coussin doit être matérialisée pour une chaussée bidirectionnelle.

Evacuation des eaux

L'implantation des ralentisseurs ne doit pas nuire à l'écoulement des eaux. La construction de ces ralentisseurs ne doit pas entraîner une accumulation d'eau au droit de ceux R ci. L'écoulement de l'eau ou sa collecte doit être assuré.

Matériaux

Le choix des matériaux doit répondre aux objectifs suivants :

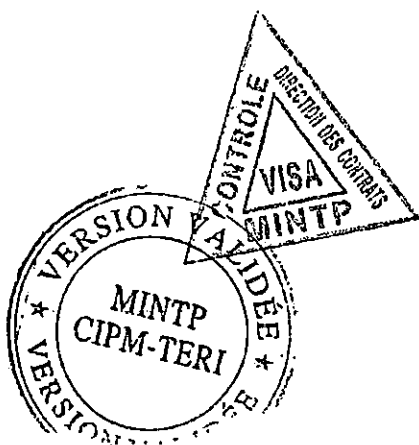
- Tenue dans le temps de l'ouvrage (Conservation du profil) ;
- Adhérence compatible avec les vitesses pratiquées. Le coefficient de frottement sera supérieur ou égal à 0,45.

Les techniques de mise en œuvre des ralentisseurs de vitesse doivent assurer une parfaite solidarité de l'ouvrage avec la chaussée. Il sera recommandé d'utiliser pour les réaliser, le même matériau que celui de la couche déroulement ou à défaut un béton ou tout autre matériau spécialement conçu à cet effet.

En tout état de cause, le matériau utilisé doit permettre un entretien régulier du ralentisseur et lui offrir en tout temps une meilleure adhérence avec la chaussée, mais aussi le minimum de risque aux usagers de la route et à leurs véhicules.

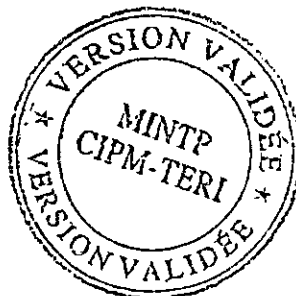
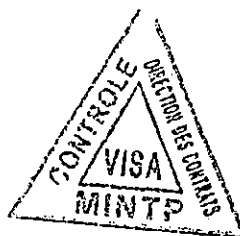
Visibilité

Les ralentisseurs doivent être visibles de jour comme de nuit par les moyens les plus appropriés dans le cadre de l'aménagement. La signalisation à mettre en place sera la suivante. La signalisation avancée et celle de positionnement seront placées conformément aux dispositions de l'Instruction Interministérielle sur la Sécurité Routière en France (2008) et tout autre texte visant à améliorer la visibilité sur les ralentisseurs.



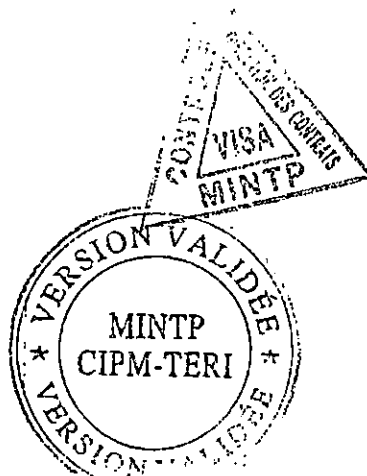
(CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES)

PARTIE B - PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES



SOMMAIRE

<u>IV. PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES</u>	272
<u>IV.1 MESURES SPECIALES</u>	272
<u>IV.2. MESURES TECHNIQUES GENERALES</u>	276
<u>IV.3 MESURES SPECIFIQUES AUX TRAVAUX ROUTIERS</u>	280



IV. PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES

IV.1 MESURES SPECIALES

ARTICLE IV.1.1 : REUNION DE DEMARRAGE DES TRAVAUX

Lors de la visite des lieux avec l'entreprise chargée de réaliser les travaux, la Cellule de Protection de l'Environnement des Infrastructures (CPEI) du MINTP est chargée de préciser les carrières qui seront utilisées et les emplacements de la Base vie (si il y a lieu) qui seront affectés par les travaux et la durée des travaux. La Cellule pourra avec l'aide d'ONG locales sensibiliser encore la population aux aspects environnementaux, et aux relations humaines entres les ouvriers de l'entreprise et la population locale.

ARTICLE IV.1.2 : 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 +4 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 maîtrisant 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.
- Ferrailage 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.

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 IV.1.3 : ENGAGEMENT DE L'ENTREPRENEUR

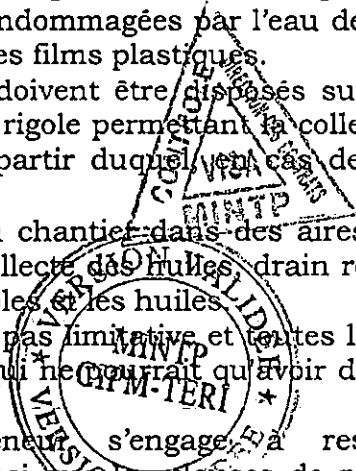
L'entrepreneur doit engager sa responsabilité en ce qui concerne l'organisation du chantier, notamment en matière, d'hygiène, de sécurité et d'environnement. Les principales actions en la matière se résument comme suit :

- 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 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 IV.1.4 : PLAN D'ASSURANCE QUALITE

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 VI.1.5 : ETABLISSEMENT D'UN PROGRAMME DE REALISATION 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 IV.1.6 : PROTECTION DE LA PROPRIETE ET REPARATION DES DOMMAGES

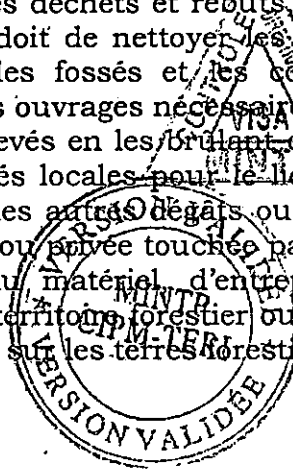
Dans l'exécution de son contrat, l'Entrepreneur doit :

- 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 (forêts, 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 IV.1.7 : NETTOYAGE ET REMISE EN ETAT DES LIEUX

Lorsque les travaux sont terminés, l'Entrepreneur doit enlever de l'emprise tout matériel ainsi que les matériaux inutilisés, les déchets et rebuts, les cailloux et pierrailles, débris de bois, de souches, de racines. Il se doit de nettoyer les emplacements des matériaux et de matériels ; remettre en bon état les fossés et les cours d'eau qu'il a endommagés et reconstruire les clôtures et les autres ouvrages nécessaires qu'il a démolis ou endommagés et se défaire de tous les matériaux enlevés en les brûlant ou en les transportant en dehors de l'emprise en accord avec les autorités locales pour le lieu de dépôt des déchets solides et liquides. Enfin, il doit réparer tous les autres dégâts ou dommages qu'il a causé sur le site des travaux, à la propriété publique ou privée touchée par ses travaux, aux plans d'eau, aux sites de campement et du parc du matériel, d'entreposage ou d'approvisionnement de matériaux, à l'environnement et au territoire forestier ou agricole. Il doit également procéder à la restauration du couvert forestier sur les terres forestières du domaine public.



ARTICLE IV.1.8: REPARATION DES DOMMAGES OCCASIONNES AUX PROPRIETES RIVERAINES ET RESPECT DU SACRE

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 culturels 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 réinstallation.

L'entreprise devra reconstruire toutes les clôtures et haies démolies lors des travaux. Dans la mesure du possible, les nouvelles haies seront réalisées à partir de plantations récupérées du dégagement de l'emprise de la route. Ces plantations nécessitent alors d'être manipulées avec soin et il est préférable qu'elles soient réalisées au début des travaux pour être arrosées et entretenues durant la période du chantier.

ARTICLE IV.1.9 : CIRCULATION ET SECURITE

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 IV.1.10 : SANCTIONS ET PENALITES

4.1.10.1 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 :

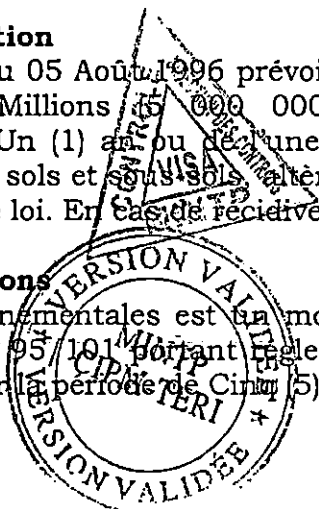
- réaliser, sans études d'impact, un projet nécessitant une étude d'impact,
- réaliser un projet non-conforme aux critères, normes et mesures énoncés par l'étude d'impact,
- empêché l'accomplissement des contrôles et analyses prévus par ladite loi et/ou par ses textes d'application ».

4.1.10.2 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 ».

4.1.10.3 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.



4.1.10.4 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.

4.1.10.5 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.

IV.2. MESURES TECHNIQUES GENERALES

4.2.1 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 régionale 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.).

4.2.1.1 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 débroussaillage ; l'arrachage d'arbustes, l'abattage des arbres. Les arbres de qualité seront à préserver et à protéger. Le site doit être choisi en dehors des zones sensibles.

4.2.1.2 REGLEMENT INTERIEUR

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 et à afficher visiblement dans les diverses installations.

4.2.1.3 REGISTRE DES DOLEANCES

Un registre des doléances sera tenu au niveau des mairies des zones traversées par le projet. Les doléances de la population locale et des usagers de la route seront transmises quotidiennement à la cellule de coordination et de programmation de chantier qui les traitera avec le soin requis (préconisation des solutions adéquates aux différents problèmes soulevés).

4.2.1.4 SOUMISSION A L'ADMINISTRATION DU PROGRAMME D'ORGANISATION PREVUE 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 et à la cellule de coordination, le programme d'organisation prévue des travaux incluant l'ensemble des informations listées dans les clauses environnementales afférentes.

4.2.1.5 CHOIX DE LA PERIODE ADEQUATE POUR LA REALISATION DE CERTAINES OPERATIONS 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.

4.2.1.6 CHOIX DES TECHNIQUES DE MISE EN ŒUVRE LES PLUS ADAPTEES

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 dans les fortes zones urbaines traversées par le projet.

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.

4.2.1.7 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 nettoyés 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.

4.2.1.8 GESTION DES DECHETS

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.

4.2.1.9 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.

4.2.1.10 CONFORMITE AUX LOIS ET REGLEMENTS

L'Entrepreneur doit se conformer au code de sécurité pour les travaux de construction ou réhabilitation 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 défauts décelés par la Mission de Contrôle ou toute autre autorité officielle habilitée à intervenir dans l'intérêt public.

4.2.2 OUVERTURE ET UTILISATION D'UNE CARRIERE

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.

Utilisation d'une carrière temporaire

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.

Utilisation d'une carrière permanente

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 gérbage 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 gèrera 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 régaliées.

A la fin de chaque intervention de la campagne d'entretien, un procès-verbal de l'état des lieux sera dressé.

4.2.3 MATERIAUX 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 régallage 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.

4.2.4 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.

4.2.5 DEBROUSSAILLAGE ET NETTOYAGE

Le débroussaillage et le nettoyage concernent les abords immédiats de la route, afin d'améliorer 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 le nettoyage doivent être effectués manuellement et en accord avec les autorités locales.

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.

IV.3 MESURES SPECIFIQUES AUX TRAVAUX ROUTIERS

4.3.1 RECHARGEMENT, REPROFILAGE ET COMPACTAGE DE MATERIAUX (BAS-

COTES, 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 régalaie 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.

4.3.2 MULTIPLICATION AVEC MATERIAUX ENROBES, OU ENDUITS GENERAL,

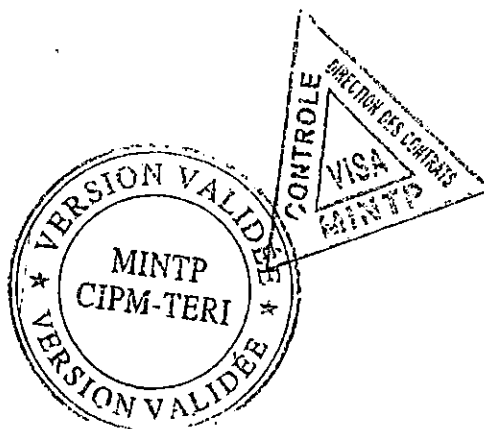
L'entrepreneur doit prendre les mêmes dispositions pour les installations du chantier, en tenant compte de l'importance des travaux.

L'entrepreneur doit en plus :

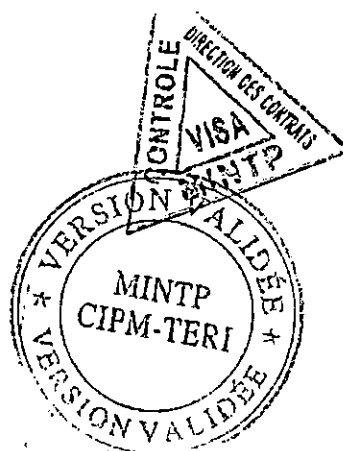
- déterminer les emplacements des dépôts des matériaux en tenant compte d'un minimum de débroussaillage,
- prendre les dispositions de drainage pour éviter l'emportement des agrégats par les eaux,
- prendre des dispositions de sécurité des installations de bitumage (chauffe bitume, ~~stockage bitume~~),
- 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.



Pièce n°14 : Liste des laboratoires géotechniques

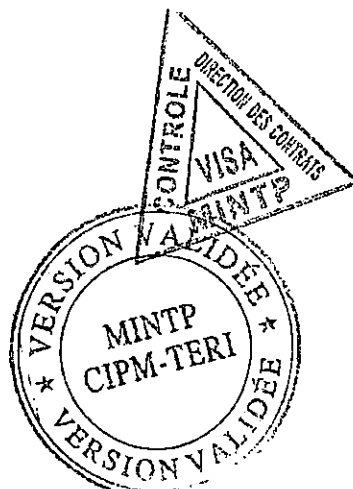




LISTE DES LABORATOIRES PRIVES AU CONTROLE DE QUALITE DES SOLS ET DES MATERIAUX DE CONSTRUCTION ET AUX ETUDES GEOTECHNIQUES, AGREES SELON LE DECRET N°2001/128/PM DU 16 AVRIL 2001 FIXANT LES CONDITIONS D'AGREMENT ET ACTUALISEE A LA DATE DU 01^{ER} MARS 2021

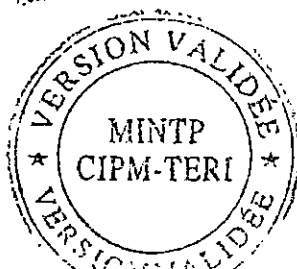
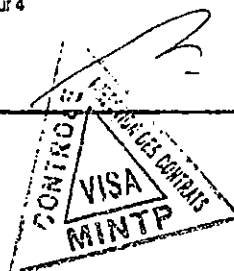
Classé par catégorie et par ordre alphabétique :

N°	Désignation	Catégorie	Groupes d'essai	Référence de l'agrément (arrêté) Date d'expiration de l'agrément
01	AFRICA GEOPROJECTS SARL Tél : (237) 233 47 63 91 / 677 71 34 75 BP : 2 149 Douala	B	Groupe I : Sols et Fondations Groupe II : Granulats Groupe III : Liant hydraulique/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°014/A-MINTP/CAB du 17 Mars 2020 Valable jusqu'au 17 Mars 2023.
02	AMIA BTP SARL Tél : 606 37 90 02 BP : 2 873 Yaoundé	B	Groupe I : Sols et Fondations Groupe II : Granulats Groupe III : Liant hydraulique/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°012/A-MINTP/CAB du 17 Mars 2020 Valable jusqu'au 17 Mars 2023
03	A-Z CONSULTING Tél : 242 49 49 37 46 47 63 35 64 BP : 33 026 Yaoundé Email : azconsulting@yahoo.com	B	Groupe I : Sols et Fondations Groupe II : Granulats Groupe III : Liant hydraulique/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°011/A-MINTP/CAB du 17 Mars 2020 Valable jusqu'au 17 Mars 2023.
04	BAMBUY ENGINEERING SERVICES AND TECHNIQUES (Best) Tél : 233 35 23 21 Fax : 233 36 38 48 BP : 120 Bamenda	B	Groupe I : Sols et Fondations Groupe II : Granulats Groupe III : Liant hydraulique/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°003/A- B-MINTP/SG/DGE/IDPPN/CNT/CEAT du 22 Mai 2018 Valable jusqu'au 22 Mai 2021
05	BHYGRAPH GEOTECHNIQUE S.A Tél : 233 01 81 94 / 222 20 69 65 / 675 295 765 BP : 4841 Yaoundé Email : www.bhygraph.com / bhygraph@bhygraph.com	B	Groupe I : Sols et Fondations Groupe II : Granulats Groupe III : Liant hydraulique/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-BMINTP/CAB du 16 février 2021 Valable jusqu'au 23 Juin 2023



06	Bureau d'Investigations Géotechniques (BIG) Tél. : 242 697 965 / 697 30 42 10 BP : 4 475 Yaoundé Email : big@bigyaounde.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°018/A-MINTP/CAB du 16 février 2021 Valable jusqu'au 16 août 2023
07	Bureau de Recherche, d'Etudes et de Contrôle Géotechnique (BRECO) Tél. : 22 22 88 21 / 53 97 05 74 BP : 7 889 Yaoundé Email : breco@breco.cm / breco_yaounde@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°188/A-MINTP/CAB du 11 décembre 2018 Valable jusqu'au 11 décembre 2021
08	Consulting Geotech Studies and Planning (C.G.S.P) SARL Tél. : 094 703 554 / 677 184 900 BP : 20 265 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 Valable jusqu'au 17 Mars 2023.
09	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 Valable jusqu'au 17 Mars 2023.
10	EXPLORA Tél. : 233 47 52 55 / 659 34 91 84. BP : 11 735 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°168/A-MINTP/CAB du 11 décembre 2018 Valable jusqu'au 11 décembre 2021
11	GEOFOR S.A Tél. : +237 233 42 97 55 BP : 1 863 Douala	B	Groupe I : Sols et Fondations Groupe II : Granulats Groupe III : Liants hydrauliques/Bétons/ Mortiers/Tuiles/Produits Céramiques Groupe IV : Aciers/Bois Groupe VI : Auscultation des chaussées/ Bâtiments et Ouvrages d'Art Groupe VII : Peintures et Produits Chimiques	Arrêté : N°129/A-MINTP/CAB du 17 septembre 2018 Valable jusqu'au 17 septembre 2021
12	GEOLAB SARL Tél. : 243 383 549 / 693 585 292 BP 15 168 Yaoundé Email : geolab@yahoocom	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 Valable jusqu'au 20 mars 2023
13	INFRA- SOL Tél. : 243 596 660 / 609 688 740 BP : 3 256 Yaoundé Email : infra-sol_2000@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°10/A-MINTP/CAB du 17 Mars 2020 Valable jusqu'au 17 Mars 2023.

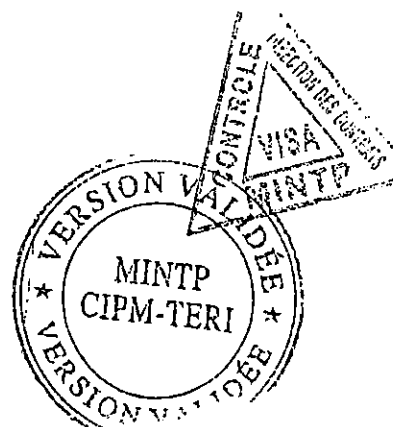
Page 2 sur 4



14	Laboratoire d'Etudes et de Contrôle Géotechnique (LECG) S.A.R.L. Tél : 656 007 209 / 672 322 810 BP : 20 187 Yaoundé Email : lecg@lecg-ya.com	B	Groupe I : Sols et Fondations Groupe II : Granulats Groupe III : Liants hydrauliques/Bétons/ Mortiers/Tuiles/Produits Céramiques Groupe V : Résines/Produits Bitumineux/Bétons. Groupe VI : Auscultation des chaussées/ Bâtiments et Ouvrages d'Art. Groupe VII : Peintures et Produits Chimiques	Arrêté : N°22/AM/MINTP/CAB du 20 mars 2020 Valable jusqu'au 20 mars 2023
15	Laboratoire Géotechnique et d'Expertise (LABOGEXP) SARL Tél : 242 001 353 / 656 290 007 BP : 15 803 Yaoundé	B	Groupe I : Sols et Fondations Groupe II : Granulats Groupe III : Liants hydrauliques/Bétons/ Mortiers/Tuiles/Produits Céramiques Groupe V : Résines/Produits Bitumineux/Bétons Groupe VI : Auscultation des chaussées/ Bâtiments et Ouvrages d'Art Groupe VII : Peintures et Produits Chimiques	Arrêté : N°137/AM/MINTP/CAB du 11 décembre 2018 Valable jusqu'au 11 décembre 2021
16	LE COMPETING-MAT Tél : 222 21 69 08 / 609 50 11 77 BP : 7 214 Yaoundé Site web : www.portofirston.org	B	Groupe I : Sols et Fondations Groupe II : Granulats Groupe III : Liants hydrauliques/Bétons/ Mortiers/Tuiles/Produits Céramiques Groupe V : Résines/Produits Bitumineux/Bétons Groupe VI : Auscultation des chaussées/ Bâtiments et Ouvrages d'Art Groupe VII : Peintures et Produits Chimiques	Arrêté : N°65/IA. B/MINTP/SG/DGET/DPPN/CNTRICEA3 du 22 Mai 2018 Valable jusqu'au 22 Mai 2021
17	PRO CIVIL SOLID SARL Tél : 677 075 119 / 656 317 221 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/Bétons. Groupe VI : Auscultation des chaussées/ Bâtiments et Ouvrages d'Art Groupe VII : Peintures et Produits Chimiques	Arrêté : N°21/AM/MINTP/CAB du 20 Mars 2020 Valable jusqu'au 20 Mars 2023.
18	Soil and Water Investigations Tél : 222 219 716 / 652 399 153 / 644 040 951 BP : 5 610 Yaoundé Email : swi@swi-ya.com / swi@swi-ya.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/Bétons. Groupe VI : Auscultation des chaussées/ Bâtiments et Ouvrages d'Art Groupe VII : Peintures et Produits Chimiques	Arrêté : N°014/IA-B/MINTP/SG/DGET/ DPPN/CNTRICEA3 du 20 Février 2018. Valable jusqu'au 20 Février 2021 Arrêté en cours de renouvellement
19	Soil Solution Afrique Centrale Tél : 222 20 70 52 / 678 61 32 90 BP : 5 523 Yaoundé www.soilsolutionafrica.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/Bétons. Groupe VI : Auscultation des chaussées/ Bâtiments et Ouvrages d'Art Groupe VII : Peintures et Produits Chimiques	Arrêté : N°020/IA-B/MINTP/CAB du 16 février 2021 Valable jusqu'au 23 Juin 2023

Page 3 sur 4

4 40

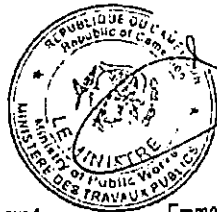


20	BISMOS CAMEROUN Sarl Tél.: 242 14 40 85 / 699 94 65 10 BP: 1 995 Yaoundé	C	Groupe I : Sols et Fondations ; Groupe II : Granulats ; Groupe III : Liants hydrauliques/Bétons/ Mortiers/Tuiles/Produits Céramiques.	Arrêté : N°182/A/MINTP/CAB du 03 décembre 2018 Valable jusqu'au 03 décembre 2021
21	Centre d'Etude et de Contrôle Géotechniques (CECG) Tél.: (237) 699 517 275 / 699 865 653 BP: 7 659 Douala Email: cecg_yiba@yahoo.fr	C	Groupe I : Sols et Fondations ; Groupe II : Granulats ; Groupe III : Liants hydrauliques/Bétons/ Mortiers/Tuiles/Produits Céramiques ; Groupe VI : Auscultation des chaussées/ Bâtiments et Ouvrages d'Art.	Arrêté : N°022/A-C/MINTP/CAB du 16 février 2021 Valable jusqu'au 16 août 2023
22	Construction and Geotechnical Consulting Company (CAGEO CBTP) Tél.: 675 393 408 / 242 716 730 BP: 34 546 Yaoundé Email: cageocttp@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 Valable jusqu'au 08 juin 2023.
23	FONDASOL CAMEROUN Tél.: 698 030 193 BP: 4 277 Rue Dragage Yaoundé Email: cameroun@fondasol.fr	C	Groupe I : Sols et Fondations ; Groupe II : Granulats ; Groupe VI : Auscultation des chaussées/ Bâtiments et Ouvrages d'Art.	Arrêté : N°31/A/MINTP/CAB du 29 mai 2019 Valable jusqu'au 29 Mai 2022.
24	Geotechnical and Structural Engineering Consultant (GEO STRUCT) Tél.: 681 428 692 / 675 663 773 BP: 135 Bamenda Email: geosstruct2@gmail.com	C	Groupe I : Sols et Fondations ; Groupe II : Granulats ; Groupe III : Liants hydrauliques/Bétons/ Mortiers/Tuiles/Produits Céramiques	Arrêté : N°64/A- C/MINTP/SG/DGET/DPP/ONT/CEA3 du 22 Mai 2018 Valable jusqu'au 22 Mai 2021
25	GEO WATER ENGINEERING (GWE) SARL Tél.: 243 01 54 93 / 656 60 04 04 BP: 4 255 Douala Email: geowatereng@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 15 février 2021 Valable jusqu'au 23 Juin 2023
26	IREG ENGINEERING Tél.: 677 565 456 / 684 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 Valable jusqu'au 05 février 2021
27	Solution Ingénierie & Géotechnique (S.I.G) Sarl Tél.: 689 610 811 / 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 Valable 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 15 Mars 2021

LE MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS



Page 4 sur 4

Emmanuel NGANOU D.

